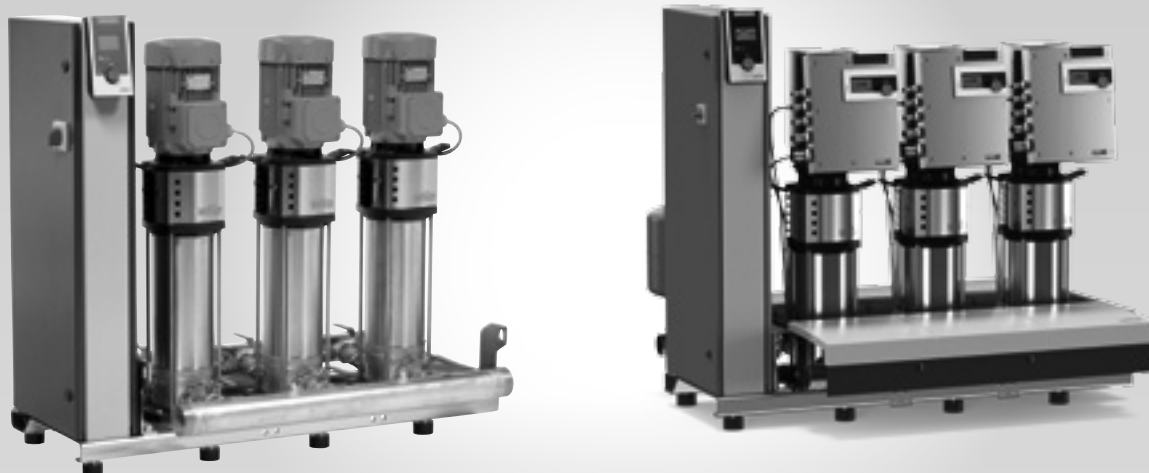


## Wilo-SiBoost Smart (FC) ... Helix V/... Helix VE/... Helix EXCEL



**cs** Návod k montáži a obsluze

Fig. 1a:

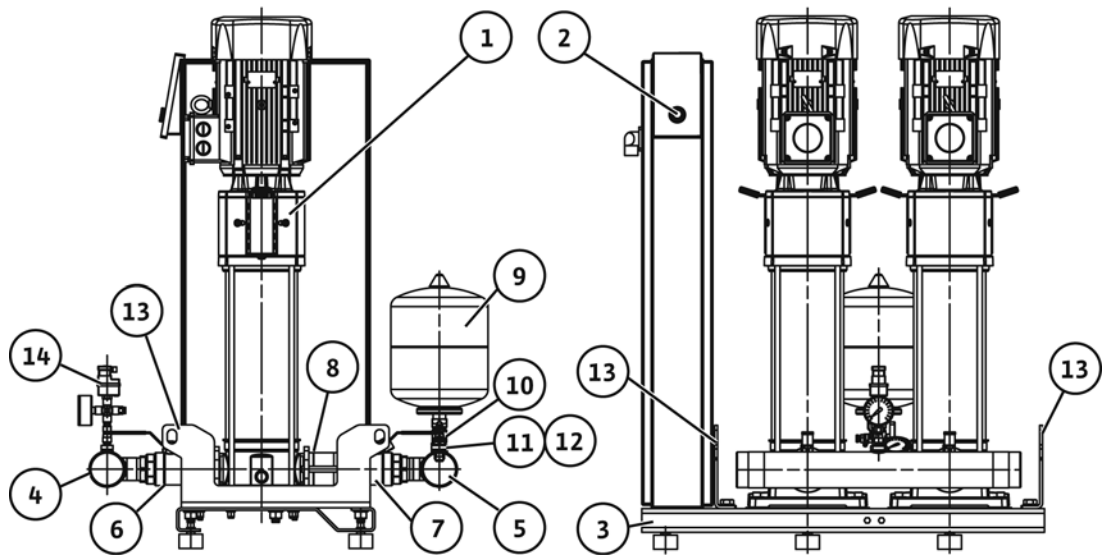


Fig. 1b:

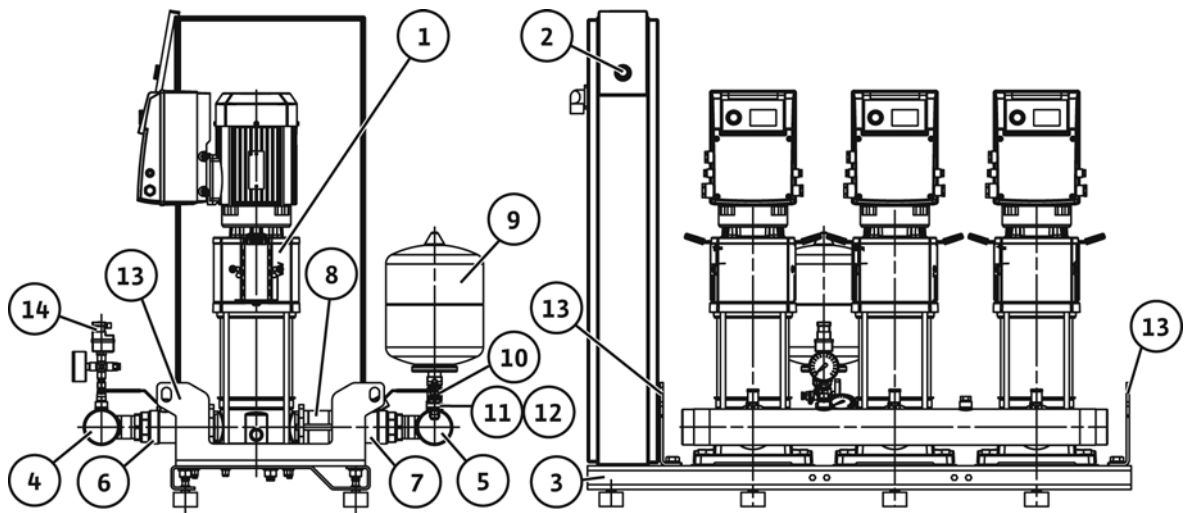


Fig. 1c:

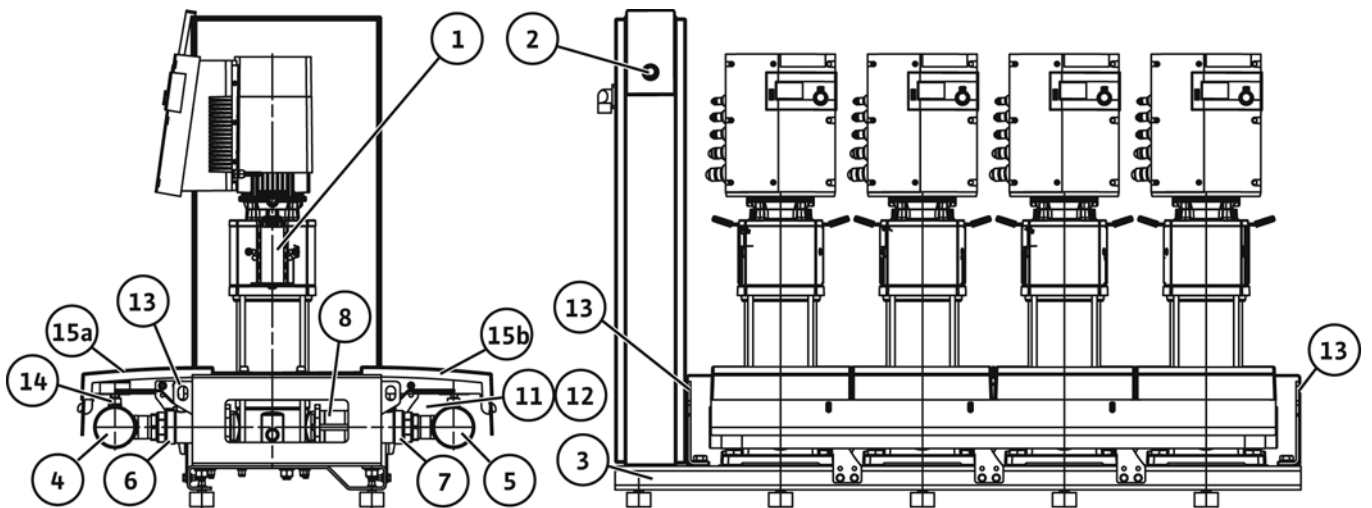


Fig. 2a:

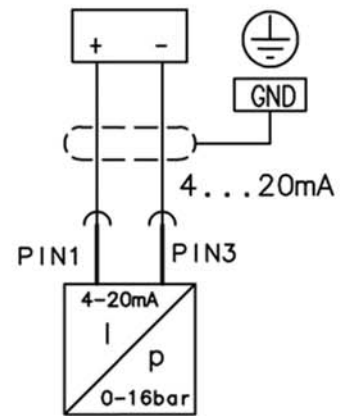
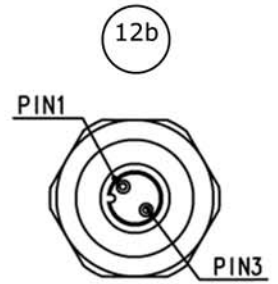
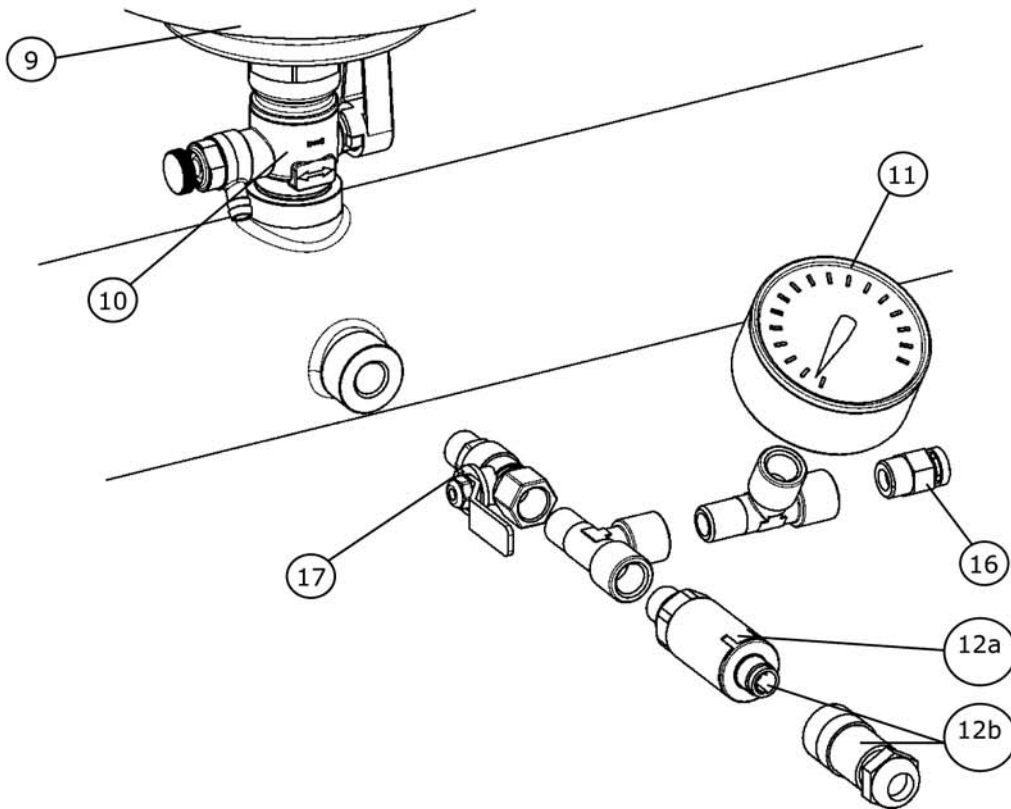
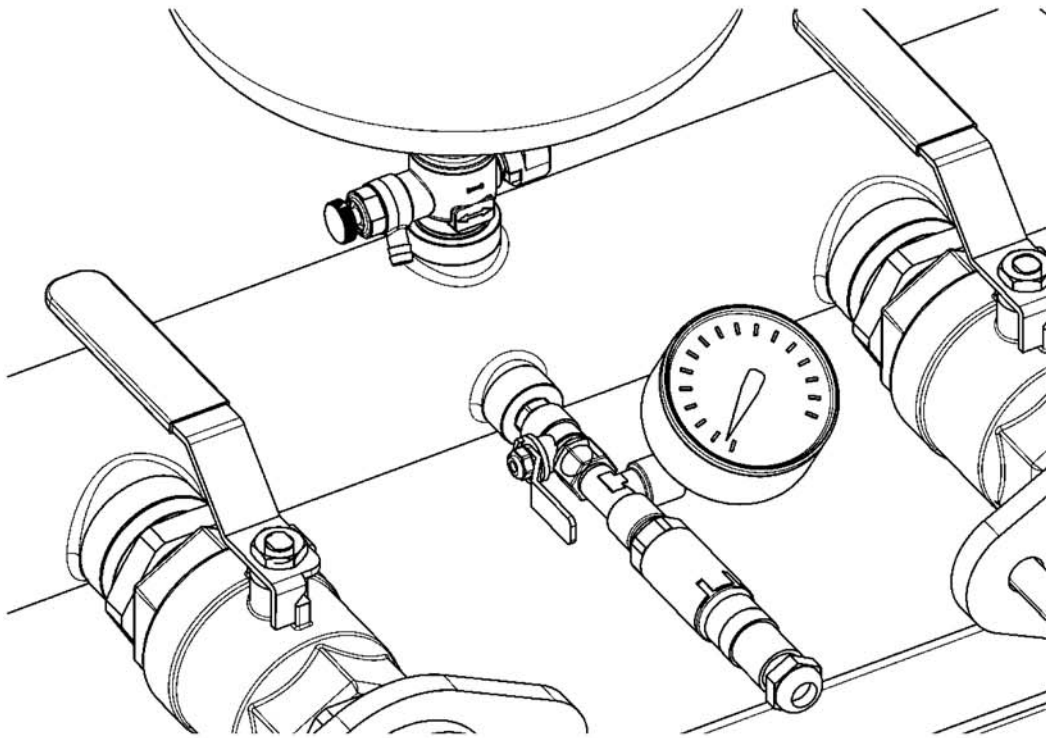


Fig. 2b:

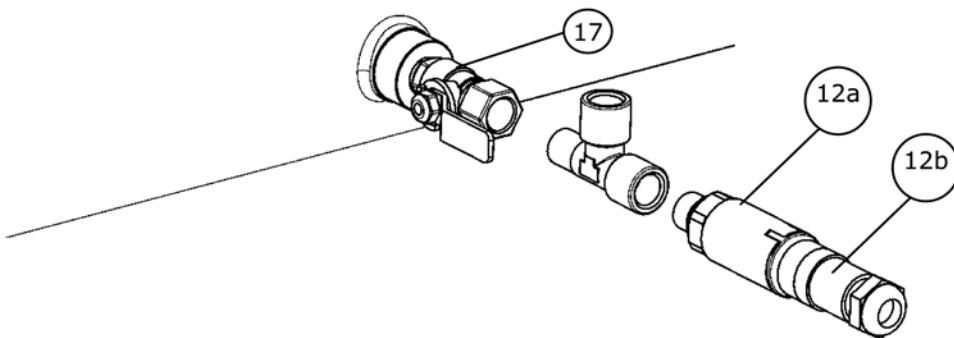
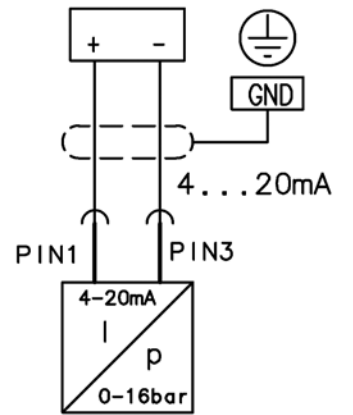
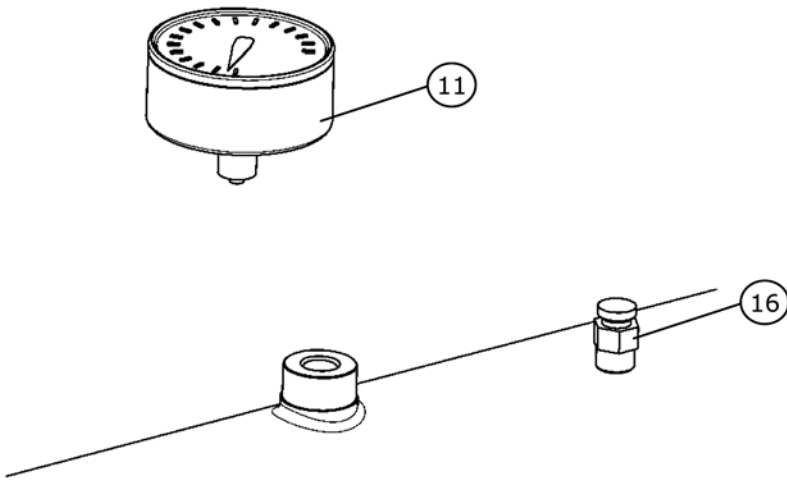
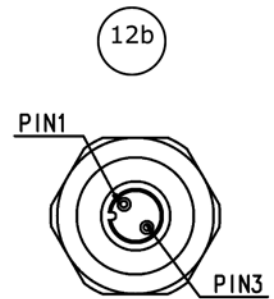
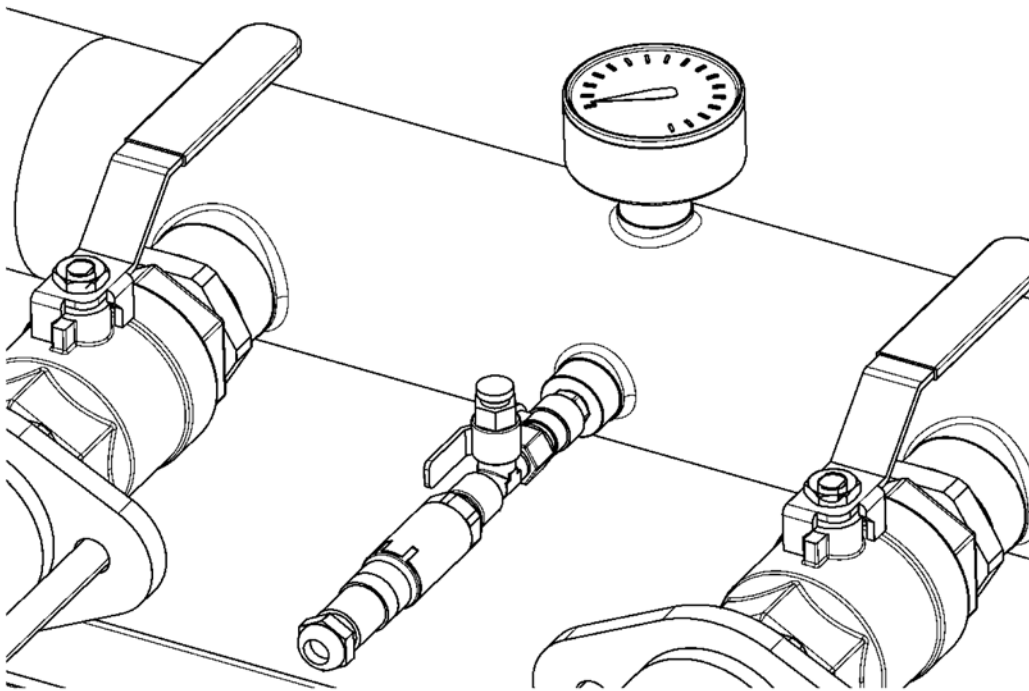


Fig. 3:

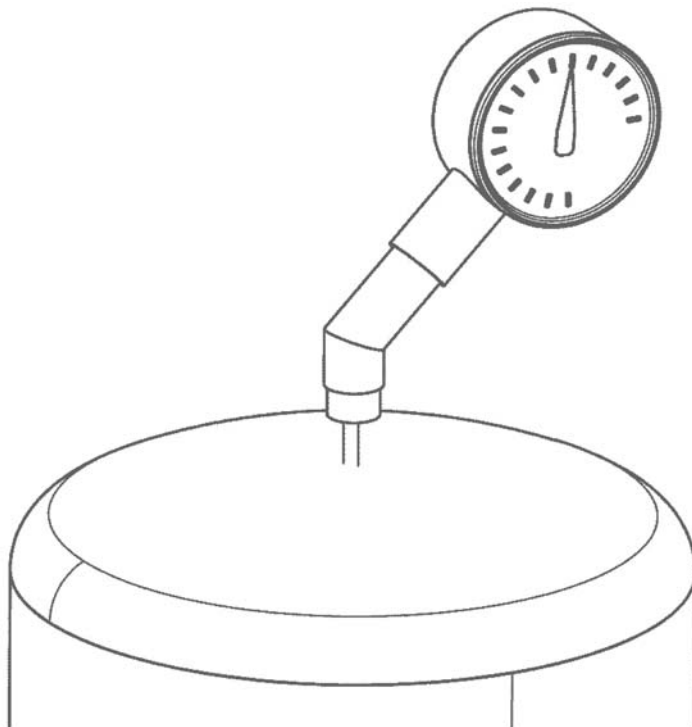
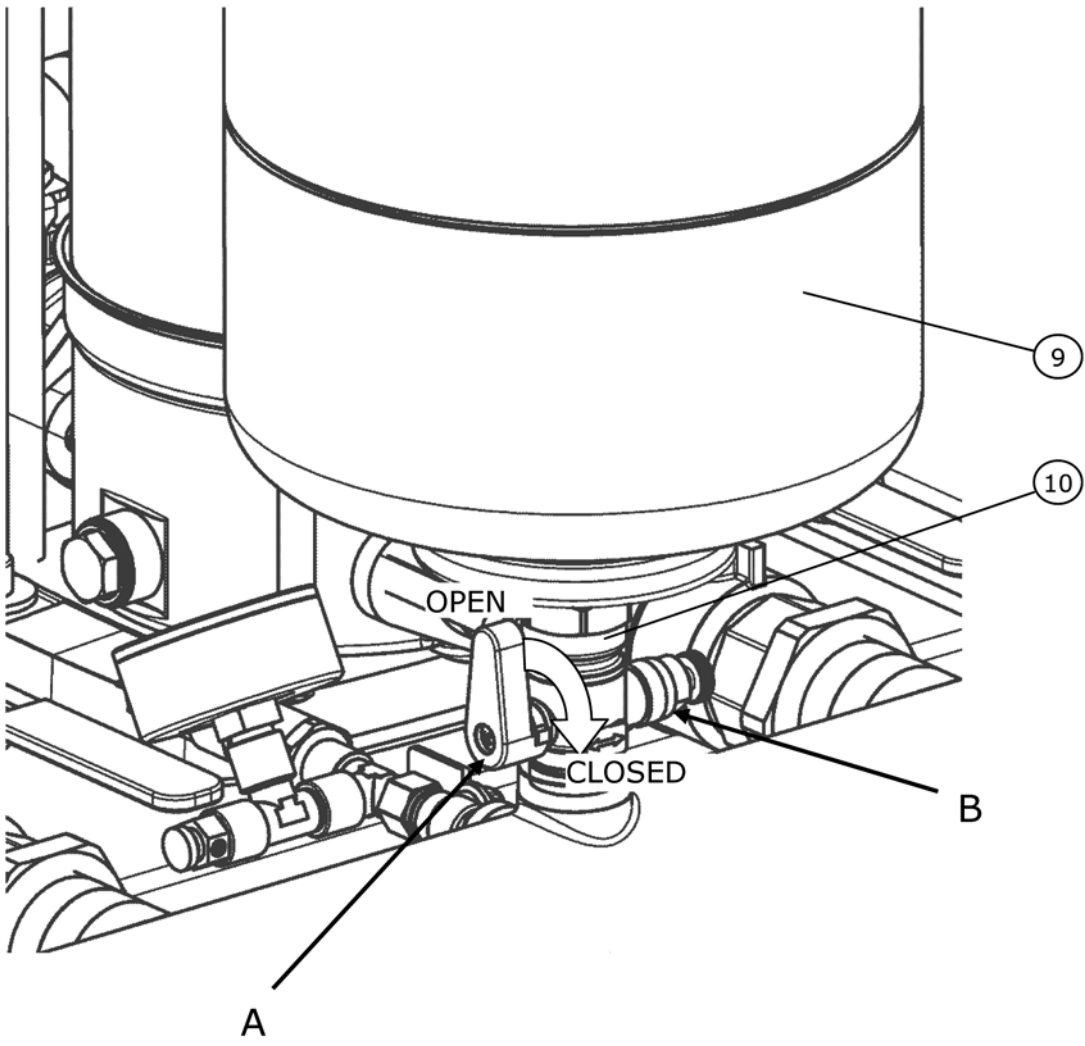


Fig. 4:

**Hinweis / advice / attention / atención**

a → Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table  
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

b → PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

c → PN<sub>2</sub> [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN <sub>2</sub>	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1.02kp/cm<sup>2</sup>(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /  
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**  
**Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno**

Fig. 5:

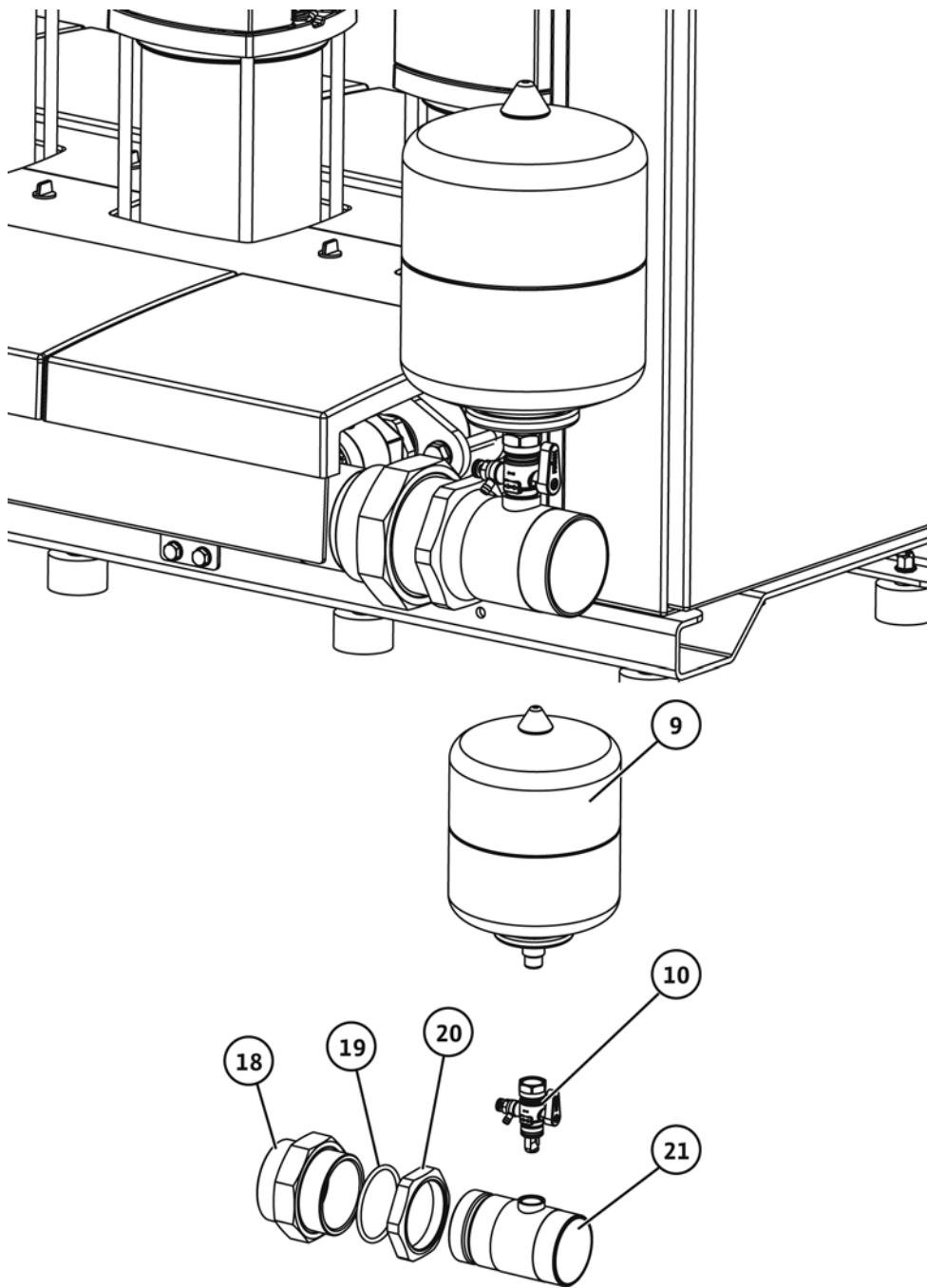


Fig. 6a:

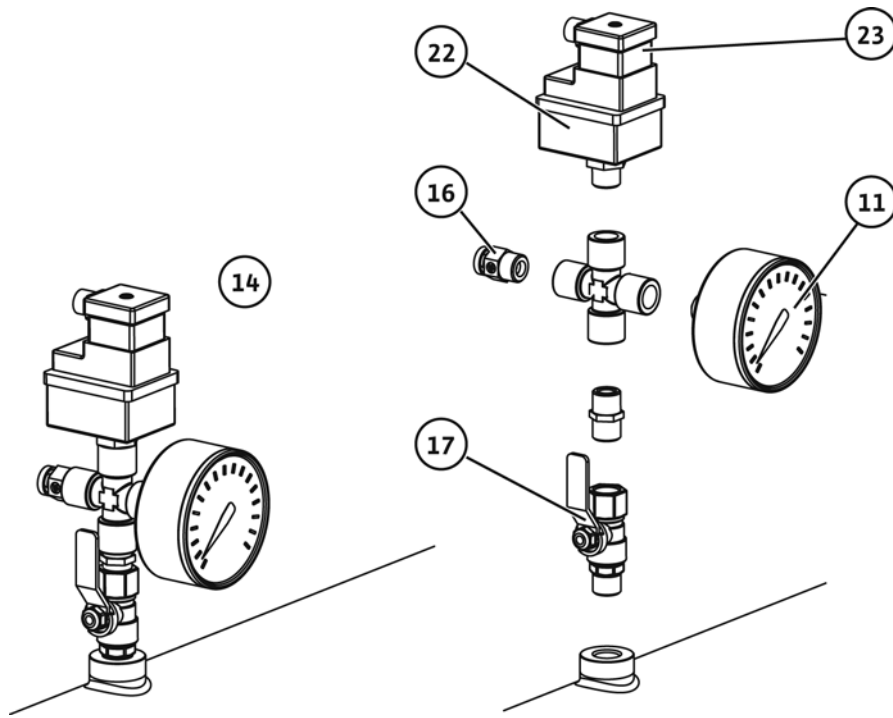


Fig. 6b:

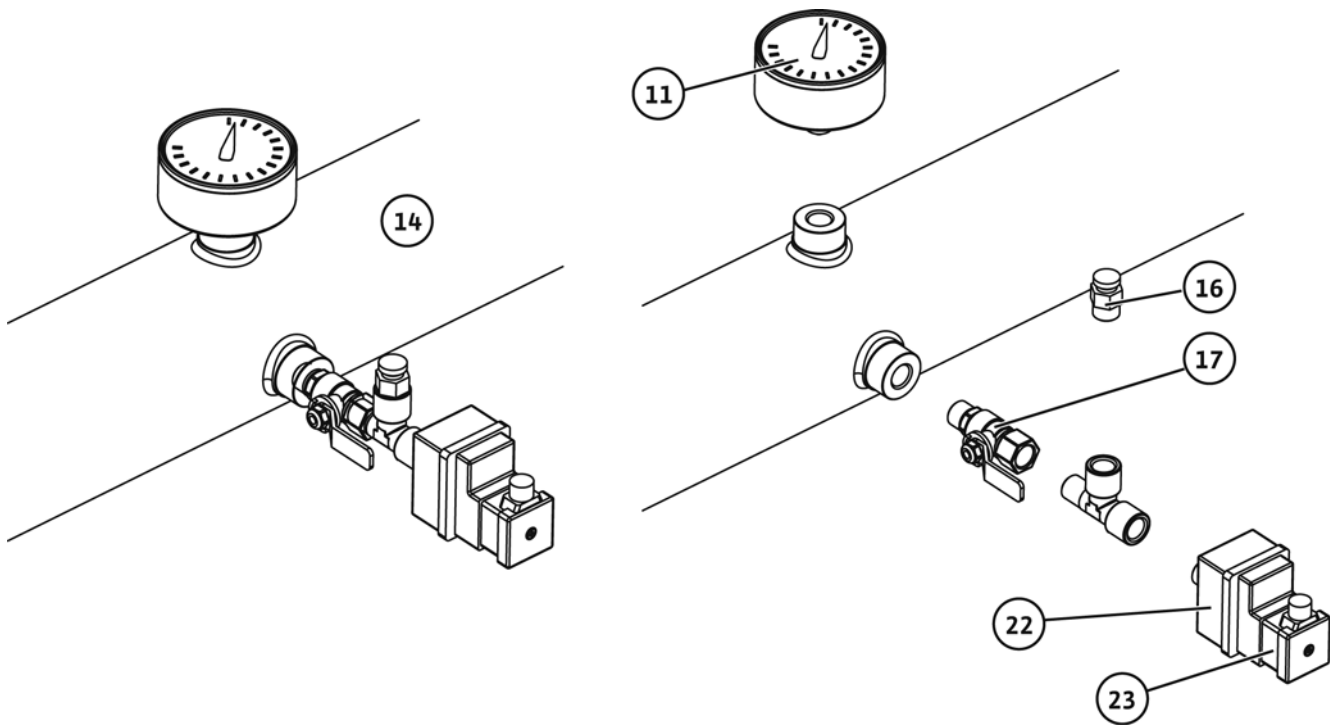




Fig. 6c:

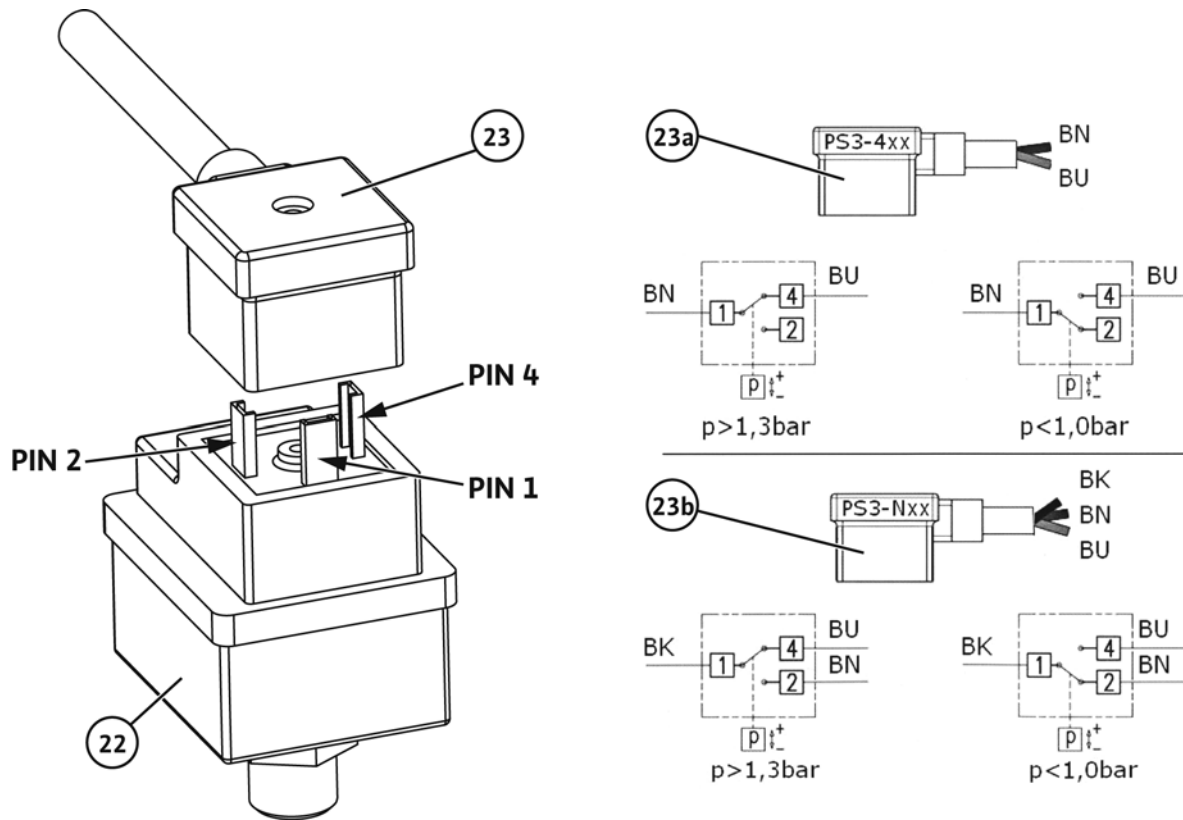


Fig. 7:

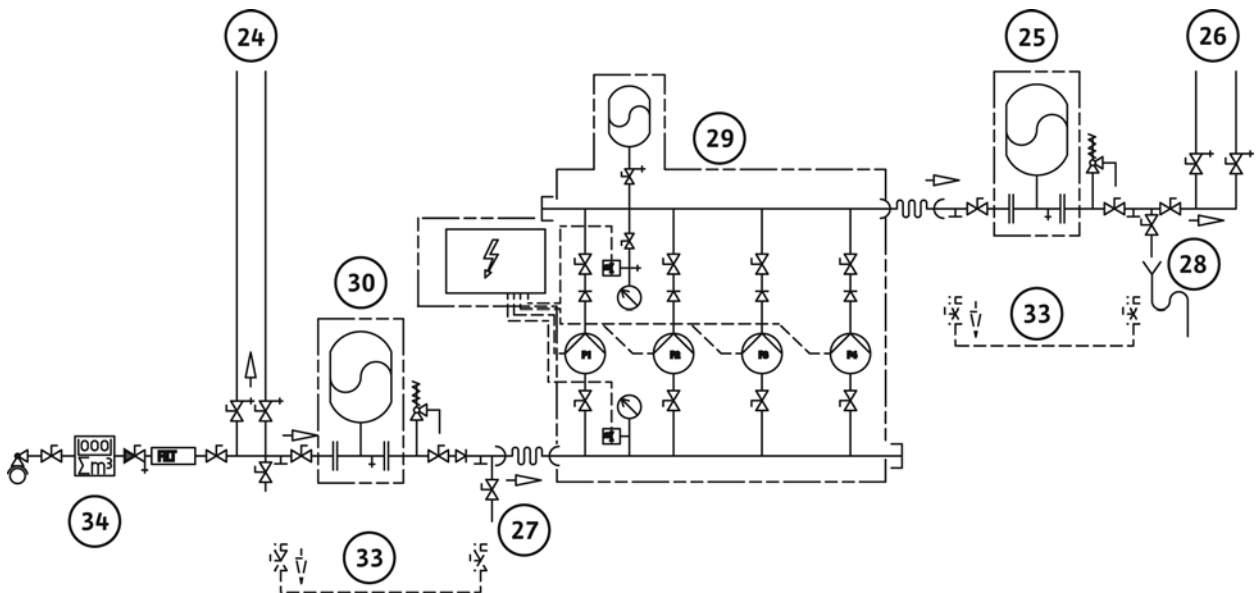


Fig. 8:

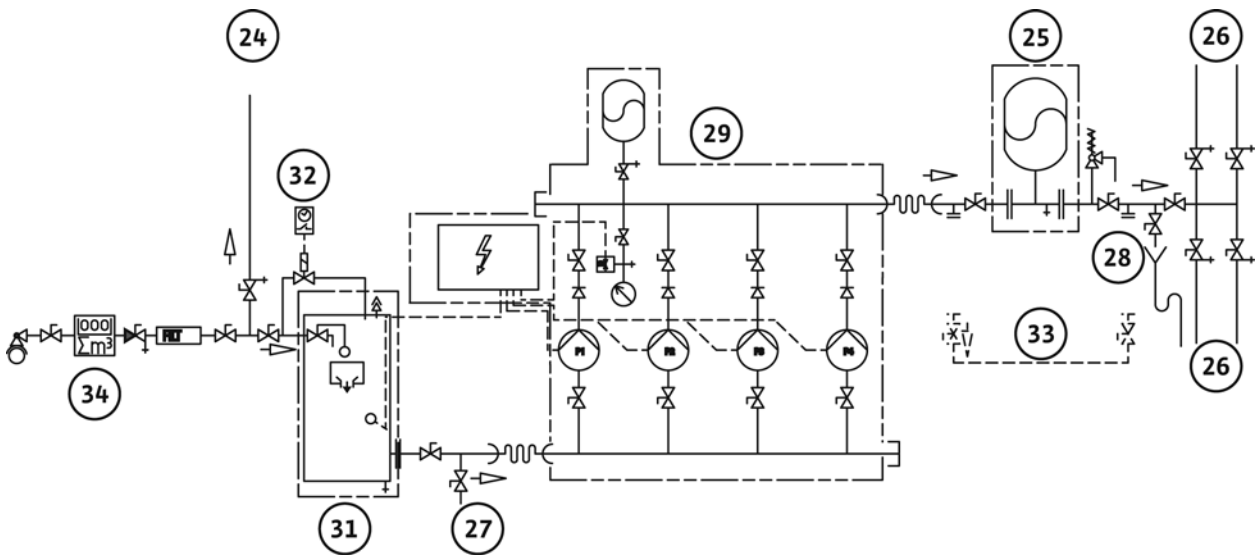


Fig. 9:

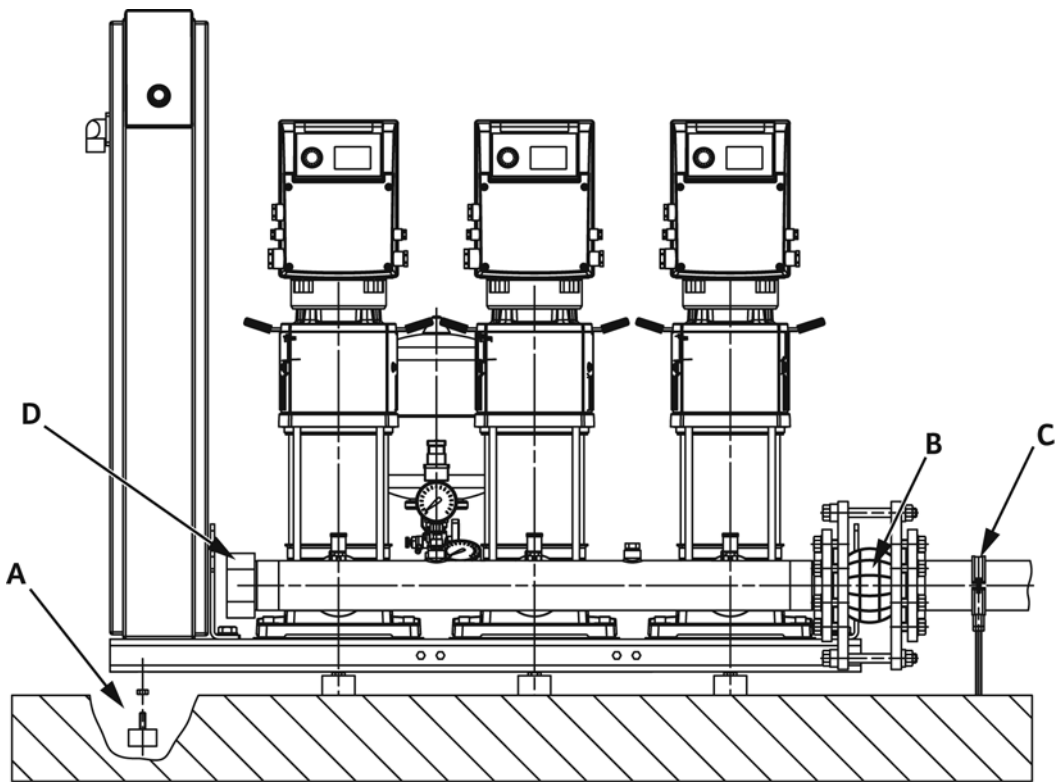


Fig. 10:

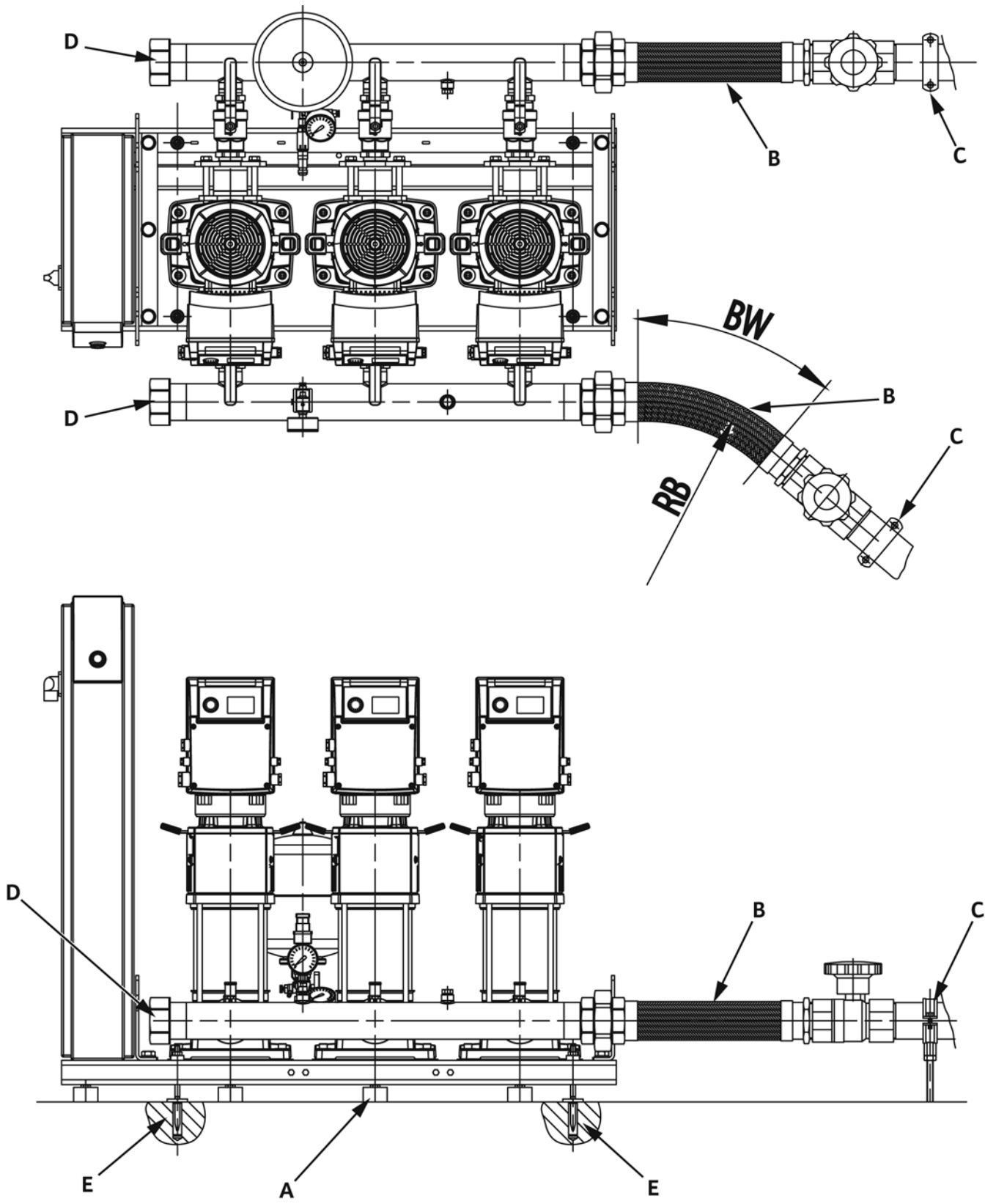


Fig. 11a:

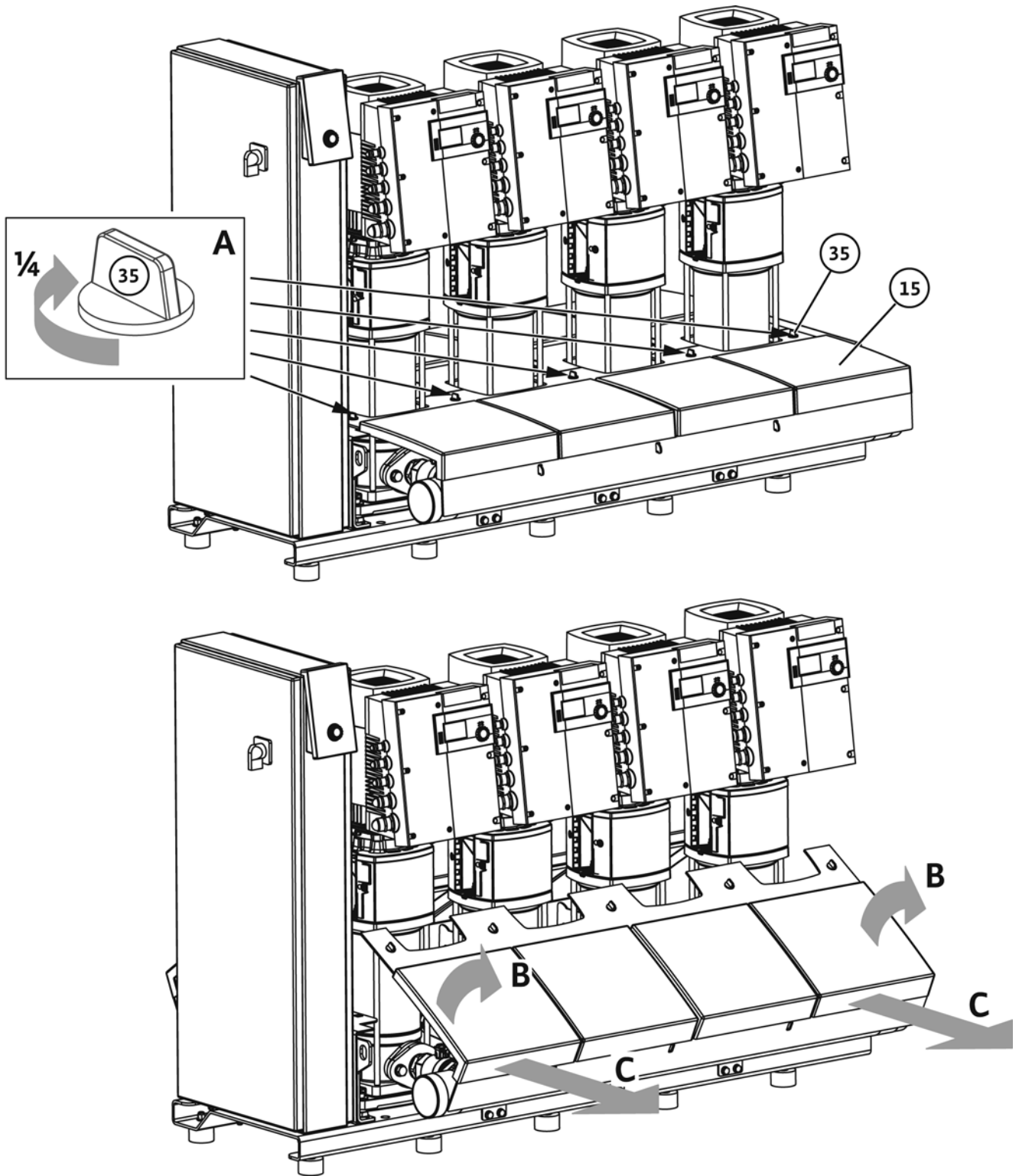


Fig. 11b:

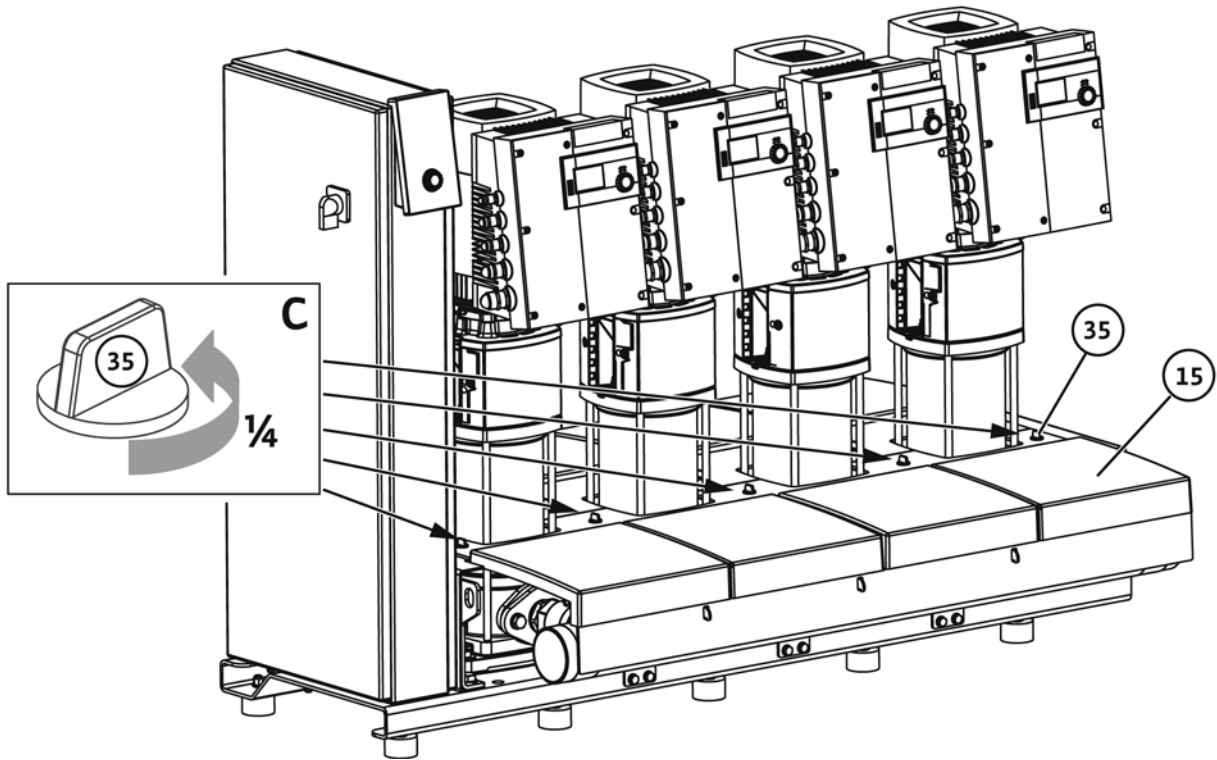
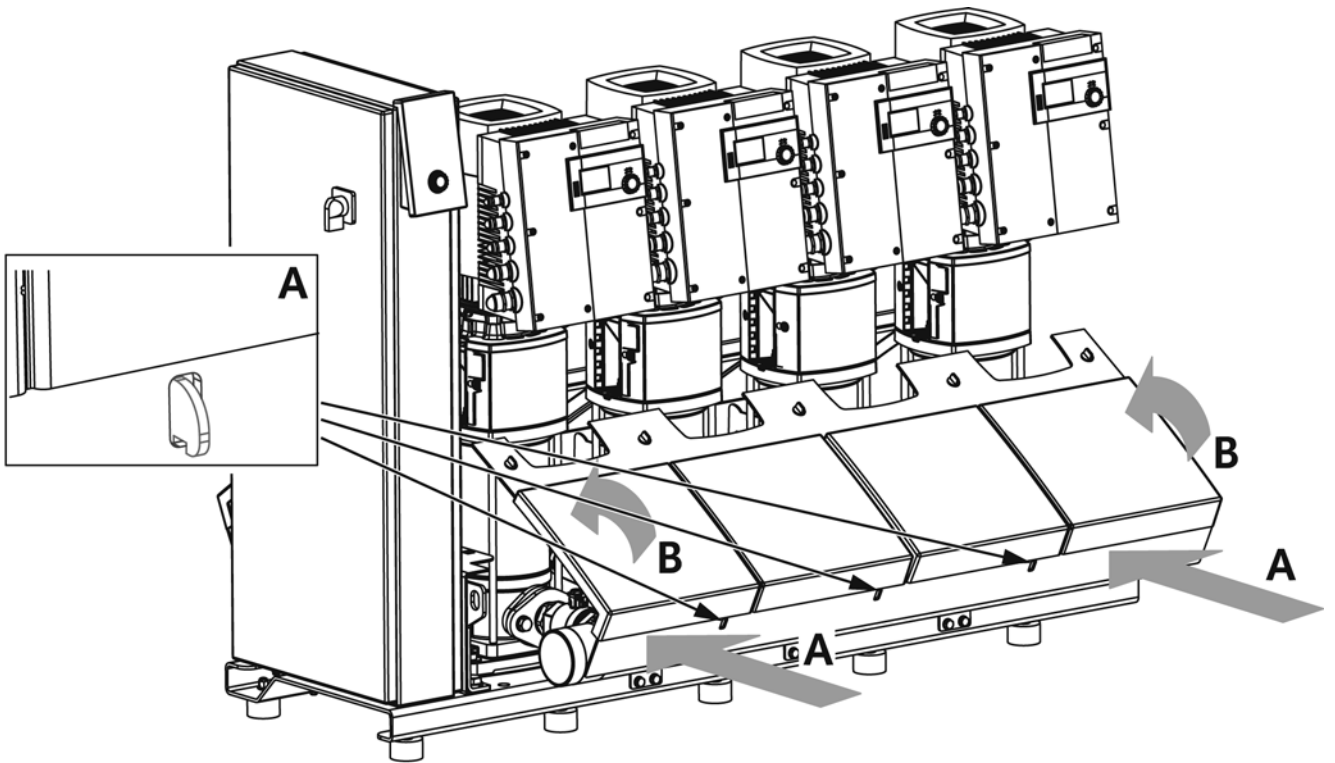


Fig. 12:

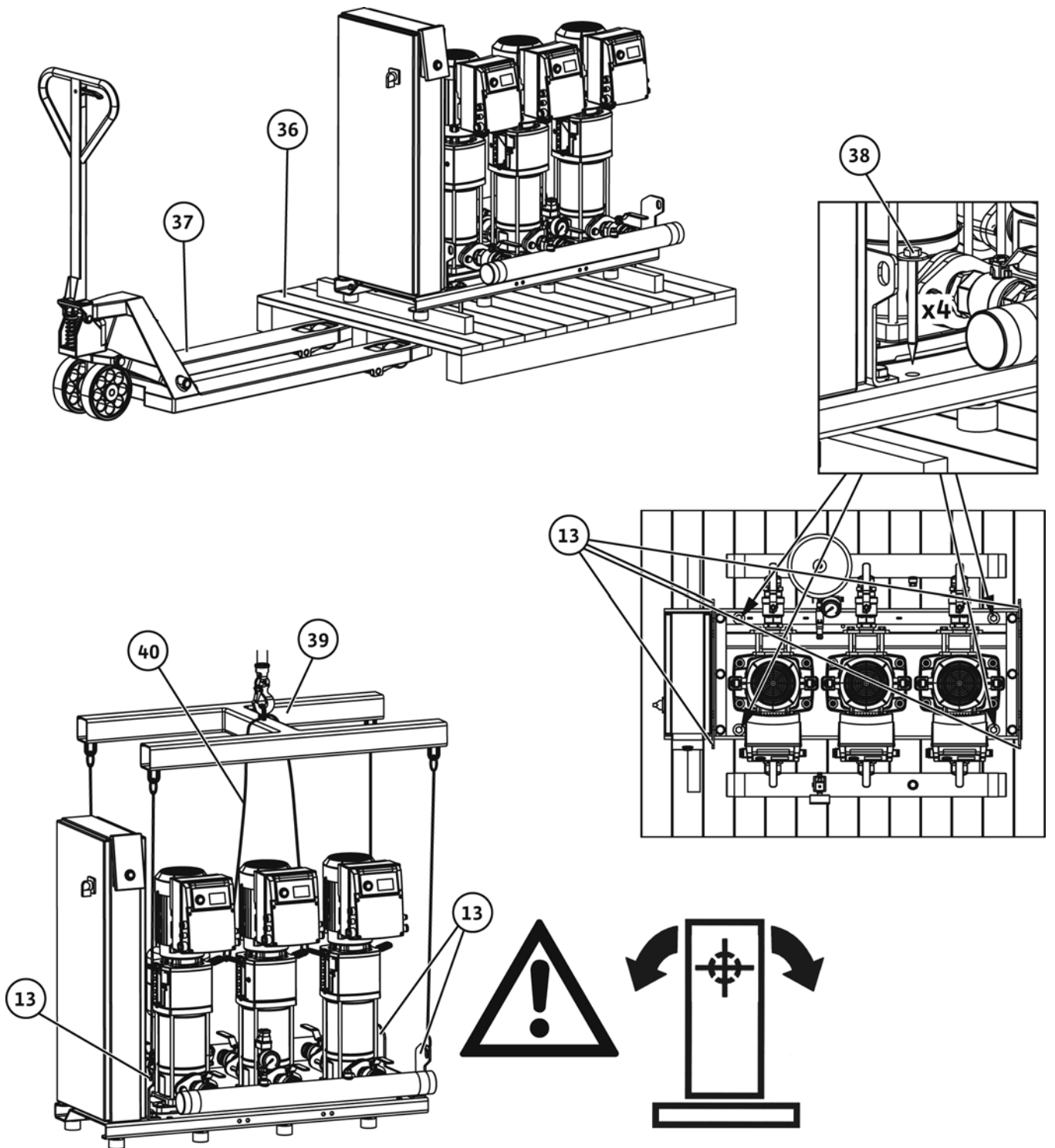


Fig. 13a:

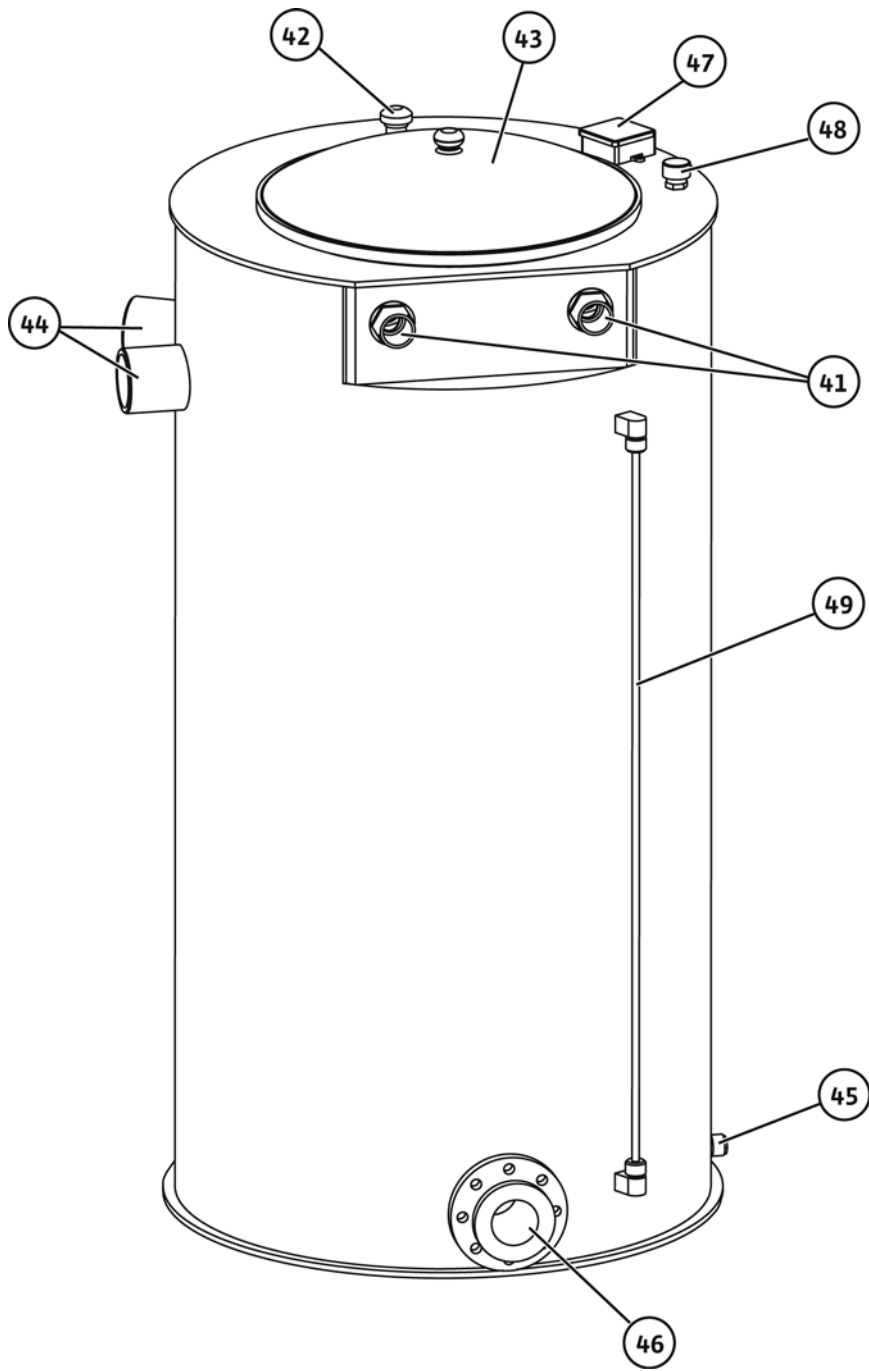


Fig. 13b:

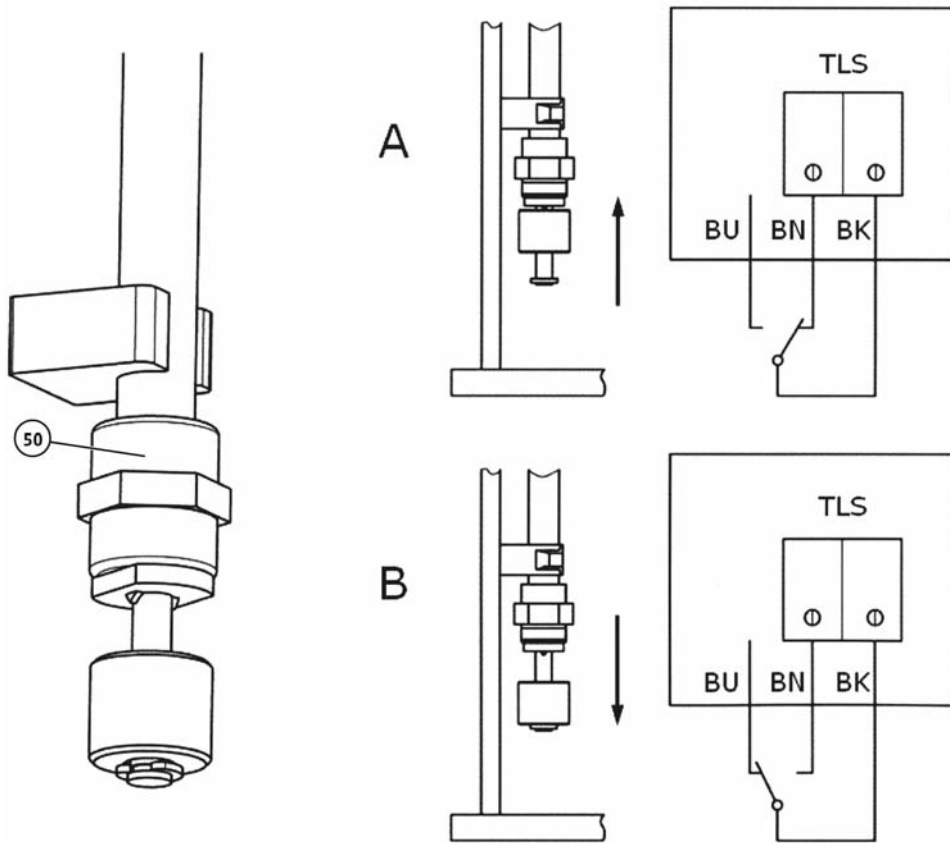
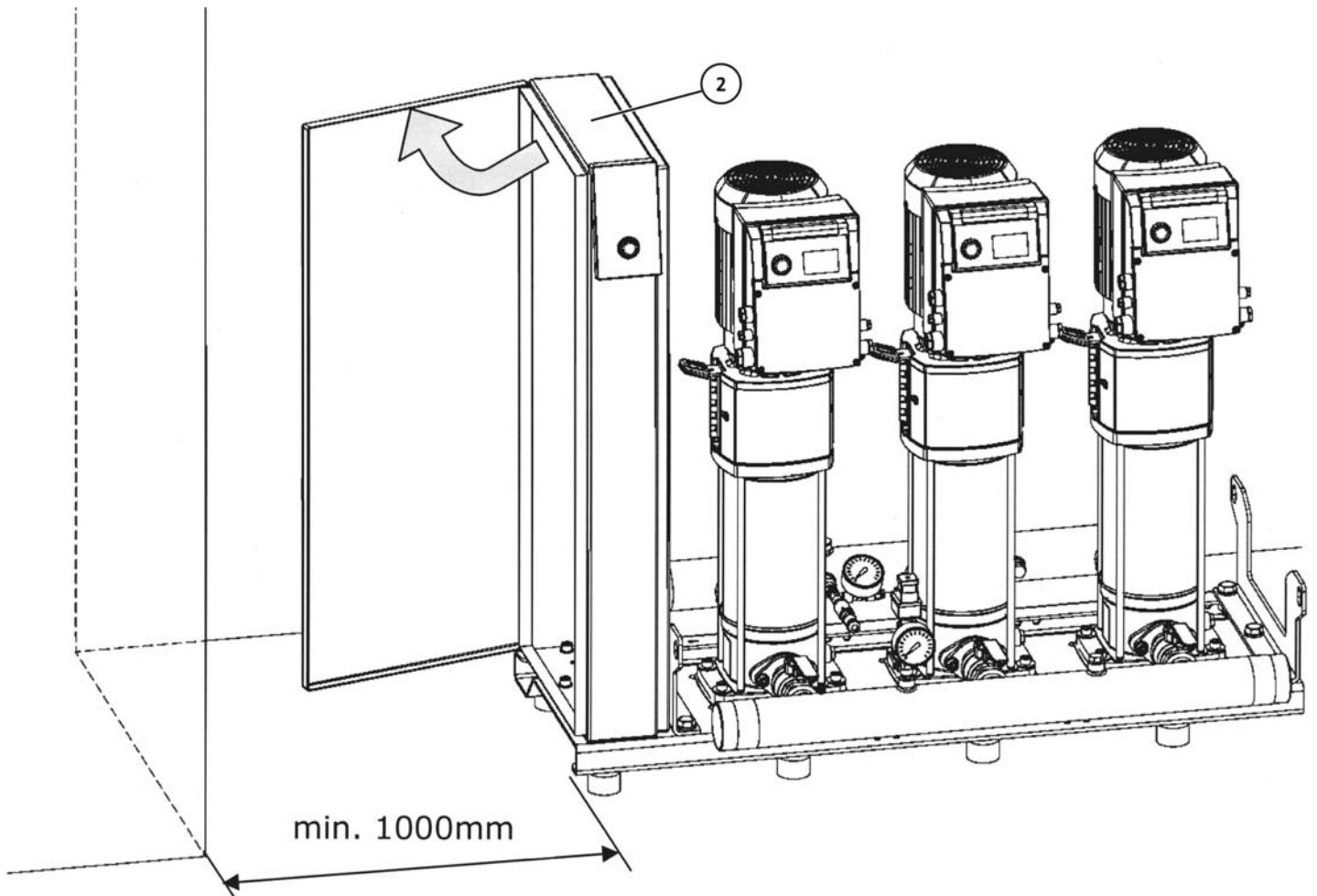


Fig. 14:







## Legendy k obrázkům

Obr. 1a	Příklad zařízení na zvyšování tlaku „SiBoost Smart 2Helix V...“
Obr. 1b	Příklad zařízení na zvyšování tlaku „SiBoost Smart 3Helix VE...“
Obr. 1c	Příklad zařízení na zvyšování tlaku „SiBoost Smart 4Helix EXCEL“
1	Čerpadla
2	Regulační přístroj
3	Základní rám
4	Nátokové sběrné vedení
5	Výtlačné sběrné vedení
6	Uzavírací armatura, na nátoku
7	Uzavírací armatura, na výtlačku
8	Zpětná klapka
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
11	Manometr
12	Tlakový senzor
13	Zdvíhací díl pro uchycení vázacími prostředky
14	Pojistka proti nedostatku vody (WMS), volitelně
15	Kryt (jen u typu čerpadla Helix EXCEL )
15a	Poklop krytu na nátokové straně (jen u typu čerpadla Helix EXCEL )
15b	Poklop krytu na výtlačku (jen u typu čerpadla Helix EXCEL )

Obr. 2a	Sada snímačů tlaku (konstrukční řady s Helix V a Helix VE )
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
11	Manometr
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické připojení, obsazení PIN
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil

Obr. 2b	Sada snímačů tlaku (konstrukční řady s Helix EXCEL )
11	Manometr
12a	Snímač tlaku
12b	Snímač tlaku (zástrčka), elektrické připojení, obsazení PIN
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil

Obr. 3	Ovládání průtokové armatury / kontrola tlaku membránové tlakové nádoby
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
A	Otevírání/zavírání
B	Vypouštění
C	Kontrola předtlaku

Obr. 4	Informační tabulka tlaku dusíku v membránové tlakové nádobě (příklad) (přiložena jako nálepka!)
a	Tlak dusíku podle tabulky
b	Zapínací tlak čerpadla základního zatížení v bar <b>PE</b>
c	Tlak dusíku v bar <b>PN2</b>
d	Upozornění: Měření dusíku bez vody
e	Upozornění: Pozor! Plňte pouze dusíkem

Obr. 5	Montážní sada membránové tlakové nádoby 8 l (jen pro SiBoost Smart Helix EXCEL)
9	Membránová tlaková nádoba
10	Průtoková armatura
18	Spojení trubek na závit (odpovídající jmenovité světlosti zařízení)
19	Kroužek O (těsnění)
20	Pojistná matice
21	Vsuvka do potrubí

Obr. 6a	Sada na ochranu proti nedostatku vody (WMS) SiBoost Smart Helix V a Helix VE
Obr. 6b	Sada na ochranu proti nedostatku vody (WMS) SiBoost Smart Helix EXCEL
14	Pojistka proti nedostatku vody (WMS), volitelně
11	Manometr
16	Vypouštění/odvzdušnění
17	Uzavírací ventil
22	Tlakový spínač
23	Konektor

Obr. 6c	Sada na ochranu proti nedostatku vody (WMS) obsazení PIN a elektrické připojení
22	Tlakový spínač (typ PS3..)
23	Konektor
23a	Konektor typ PS3-4xx (2-žilový) (zapojení rozpínacího kontaktu)
23b	Konektor typ PS3-Nxx (3-žilový) (zapojení přepínacího kontaktu)
	Barvy vodičů
BN	HNĚDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČERNÁ

Obr. 7	Příklad přímého připojení (hydraulické schéma)
Obr. 8	Příklad nepřímého připojení (hydraulické schéma)
24	Přípojky spotřebičů před zařízením na zvyšování tlaku
25	Membránová tlaková nádoba na straně výstupního tlaku
26	Přípojky spotřebičů za zařízením na zvyšování tlaku
27	Přípojka napájení proplachu zařízení (jmenovitá světlost = přípojka čerpadla)
28	Drenážní přípojka proplachu zařízení (jmenovitá světlost = přípojka čerpadla)
29	Zařízení na zvyšování tlaku (zde se 4 čerpadly)
30	Membránová tlaková nádoba na nátokové straně
31	Beztlaková přednádrž na nátokové straně
32	Oplachovací zařízení pro nátokovou přípojku přednádrže
33	Obtok pro revizi/údržbu (bez pevné instalace)
34	Domovní přípojka k vodovodní síti

<b>Obr. 9 Příklad montáže: Tlumič chvění a kompenzátor</b>	
A	Tlumiče chvění (našroubujte do určených závitových vložek a zajistěte pojistnou maticí)
B	Kompenzátor s omezovací délkou (příslušenství)
C	Upevnění potrubí za zařízením na zvyšování tlaku, např. trubkovou sponou (zajistí zákazník)
D	Kryty závitů (příslušenství)

<b>Obr. 10 Příklad montáže: Flexibilní připojovací vedení a upevnění k podlaze</b>	
A	Tlumiče chvění (našroubujte do určených závitových vložek a zajistěte pojistnou maticí)
B	Ohebné připojovací vedení (příslušenství)
BW	Úhel ohybu
RB	Rádus ohybu
C	Upevnění potrubí za zařízením na zvyšování tlaku, např. trubkovou sponou (zajistí zákazník)
D	Kryty závitů (příslušenství)
E	Upevnění k podlaze, s protihlukovou izolací zvuků šířících se hmotou (zajistí zákazník)

<b>Obr. 11a Odstranění krytu</b>	
15	Kryt (jen u typu čerpadla Helix EXCEL)
35	Rychlouzávěr krytu
A	Otevřete rychlouzávěry
B	Odklopte poklopy krytu
C	Poklopy krytu odstraňte

<b>Obr. 3 Montáž krytu</b>	
15	Kryt (jen u typu čerpadla Helix EXCEL)
35	Rychlouzávěr krytu
A	Nasadte poklopy krytu (zavedte vodící nosy)
B	Sklopte poklopy krytu
C	Zavřete rychlouzávěry

<b>Obr. 12 Pokyny pro přepravu</b>	
13	Zdvihací díl pro uchycení vázacími prostředky
36	Přepravní paleta (příklad)
37	Přepravní zařízení - (příklad - zvedací vozík)
38	Přepravní připevnění (šrouby)
39	Zvedací zařízení (příklad - nosná traverza)
40	Zajištění přechodu (příklad)

Obr. 13a	Přednádrž (příslušenství – příklad)
41	Přítok (s plovákovým ventilem (příslušenství))
42	Větrání/odvětrání se síťovou vložkou
43	Revizní otvor
44	Přepad Dbejte na dostatečný odvod. Sifon nebo klapku opatřete síťovou vložkou. Bez přímého připojení ke kanalizaci (volný odtok podle EN1717)
45	Vypouštění
46	Odběr (přípojka pro zařízení na zvyšování tlaku)
47	Svorkovnice signálního čidla nedostatku vody
48	Přípojka pro přítok oplachovacího zařízení
49	Indikace hladiny

Obr. 13b	Signální čidlo nedostatku vody (plovákový spínač) se zobrazením přípojky
50	Signální čidlo nedostatku vody/plovákový spínač
A	Nádrž naplněná, kontakt uzavřen (není nedostatek vody)
B	Nádrž prázdná, kontakt otevřen (nedostatek vody)
	Barvy vodičů
BN	HNĚDÁ
BU	MODRÁ
BK	ČERNÁ

Obr. 14	Potřebné místo pro přístup k regulačnímu přístroji
2	Regulační přístroj

<b>1</b>	<b>Obecné informace</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>7</b>
2.1	Označování výstrah v návodu k obsluze	7
2.2	Kvalifikace personálu	7
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů	7
2.4	Práce s vědomím bezpečnosti	7
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	7
2.6	Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce	8
2.7	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů	8
2.8	Nepřípustné způsoby provozování	8
<b>3</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Účel použití</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Údaje o výrobku</b>	<b>9</b>
5.1	Typový klíč	9
5.2	Technické údaje (standardní provedení)	10
5.3	Obsah dodávky	11
5.4	Příslušenství	11
<b>6</b>	<b>Popis výrobku a příslušenství</b>	<b>12</b>
6.1	Všeobecný popis	12
6.2	Součásti zařízení na zvyšování tlaku	12
6.3	Funkce zařízení na zvyšování tlaku	13
6.4	Hlučnost	14
<b>7</b>	<b>Instalace/montáž</b>	<b>16</b>
7.1	Místo instalace	16
7.2	Montáž	16
7.2.1	Podklad/základ	16
7.2.2	Hydraulické připojení a potrubí	16
7.2.3	Hygiena (vyhláška o pitné vodě TrinkwV 2001)	17
7.2.4	Ochrana proti běhu nasucho/nedostatku vody (příslušenství)	17
7.2.5	Membránová tlaková nádoba (příslušenství)	17
7.2.6	Pojistný ventil (příslušenství)	18
7.2.7	Beztlaková přednádrž (příslušenství)	18
7.2.8	Kompenzátory (příslušenství)	18
7.2.9	Ohebná připojovací potrubí (příslušenství)	19
7.2.10	Reduktor tlaku (příslušenství)	19
7.3	Elektrické připojení	19
<b>8</b>	<b>Uvedení do provozu / odstavení z provozu</b>	<b>20</b>
8.1	Obecná přípravná a kontrolní opatření	20
8.2	Ochrana proti nedostatku vody (WMS)	21
8.3	Uvedení zařízení do provozu	21
8.4	Odstavení zařízení z provozu	21
<b>9</b>	<b>Údržba</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Poruchy, příčiny a odstraňování</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Náhradní díly</b>	<b>25</b>

## 1 Obecné informace

### Informace o tomto dokumentu

Jazyk originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem tohoto originálního návodu k obsluze. Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy výrobku.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostně technických předpisů a norem v době tiskového zpracování.

### ES–prohlášení o shodě:

Kopie ES–prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze.

Toto prohlášení pozbývá platnosti v případě námi neschválené technické změny v něm uvedených způsobů konstrukce nebo nerespektování v návodu k obsluze uvedených vysvětlení ohledně bezpečnosti výrobku a personálu.

## 2 Bezpečnost

Tento návod k obsluze obsahuje základní upozornění, na která je nutné dbát při montáži, provozu a údržbě. Proto si musí tento návod k obsluze montér, jakož i příslušní odborní pracovníci/provozovatel, před montáží a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Kromě všeobecných bezpečnostních pokynů, uvedených v této hlavní části, je také třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní pokyny, označené v následujících částech výstražnými symboly.

### 2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

#### Symbols:

Obecný symbol nebezpečí



Ohrožení elektrickým napětím



UŽITEČNÉ UPOZORNĚNÍ



#### Slovní označení:

##### NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

##### VAROVÁNÍ!

Uživatel může být (vážně) zraněn. „Varování“ znamená, že je pravděpodobná (těžká) újma na zdraví, pokud nebude toto upozornění respektováno.

### POZOR!

Hrozí nebezpečí poškození čerpadla/zařízení.

Pokyn „Pozor“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním upozornění.

#### UPOZORNĚNÍ:

Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže.

Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.

- šipka směru otáčení,
- označení pro přípojky,
- typový štítek,
- výstražná nálepka, musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.

### 2.2 Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající klasifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

### 2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení zdraví a života osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů vede k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody. Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- vážné úrazy způsobené elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými vlivy,
- ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek,
- věcné škody,
- porucha důležitých funkcí výrobku nebo zařízení,
- selhání předepsaných metod údržby a oprav.

### 2.4 Práce s vědomím bezpečnosti

Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto návodu k obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

### 2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, s výjimkou případů, kdy jsou pod dozorem osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní obdrží instrukce, jak se přístroj používá. Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.

- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, musí být zabezpečeny proti dotyku ze strany zákazníka.

- Ochrana před kontaktem s pohyblivými komponenty (např. spojka) nesmí být odstraňována, pokud je výrobek v provozu.
- Průsaky (např. těsnění hřídele) nebezpečných médií (např. výbušných, jedovatých, horkých) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Snadno vznětlivé materiály se zásadně nesmí ponechávat v blízkosti výrobku.
- Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy IEC, VDE atd.] a předpisy místních energetických závodů.

### 2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny montážní a údržbářské práce prováděli autorizovaní a kvalifikovaní odborní pracovníci, kteří podrobným prostudováním návodu k obsluze získali dostatek potřebných informací.

Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Postup k odstavení stroje popsany v návodu k montáži a obsluze musí být bezpodmínečně dodržován.

Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.

### 2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti.

Úpravy výrobků se smí provádět pouze se souhlasem výrobce. Používání originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného výrobcem zaručuje bezpečný provoz. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.

### 2.8 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní spolehlivost dodaných výrobků je zaručena pouze při používání k určenému účelu podle oddílu 4 návodu k obsluze. Mezní hodnoty, uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

## 3 Přeprava a skladování

Zařízení na zvyšování tlaku se dodává na paletě (viz příklady na obr. 12), na přepravních dřevěných hranolech nebo v přepravní bedně a je přikryto fólií na ochranu před vlhkostí a prachem. Je třeba dbát na upozornění pro přepravu a skladování, umístěných na obalu.



### POZOR! Nebezpečí věcných škod!

Přepravu provádějte pomocí schválených prostředků k uchopení břemen (obr. 12). Přitom dbejte hlavně na stabilitu, protože v důsledku konstrukce čerpadel je těžiště posunuté do horní části (zatížení přední části!). Přepravní pásy nebo lana uvažte za připravená závěsná oka (viz obr. 1a, 1b, 1c, 12 – pol. 13) nebo položte kolem základního rámu. Potrubí nejsou vhodné pro nesení zátěže a rovněž se nesmí používat jako úchyt pro přepravu.

### POZOR! Nebezpečí poškození!

Zatížení potrubí během přepravy může způsobit netěsnosti!

### UPOZORNĚNÍ!

U zařízení s krytem doporučujeme kryt před použitím manipulačních prostředků odstranit a po dokončení všech montážních a seřizovacích prací opět namontovat (k tomu viz obr. 11a a 11b).



Přepravní rozměry, hmotnosti a otvory resp. volné plochy, nutné pro přepravu zařízení na místo, si vyhledejte v přiloženém montážním výkresu nebo v ostatní dokumentaci.

### POZOR! Nebezpečí omezení nebo poškození!

Zařízení chraňte vhodnými opatřeními před vlhkostí, mrazem a nadměrnou teplotou, stejně jako před mechanickým poškozením!

Při dodání a vybalení zařízení na zvyšování tlaku a přiloženého příslušenství nejdříve zkontrolujte, zda není poškozený obal.

Pokud zjistíte poškození, která mohla být způsobena pádem nebo pod:

- zkontrolujte možná poškození zařízení na zvyšování tlaku resp. dílů příslušenství
- informujte dodací firmu (spedice) nebo náš zákaznický servis, i když nebyla zjištěna žádná zřetelná poškození zařízení nebo příslušenství.

Po odstranění obalu zařízení uskladněte resp. namontujte podle popsanych podmínek instalace (viz oddíl Ustavení/montáž).





#### 4 Účel použití

Zařízení na zvyšování tlaku Wilo konstrukční řady SiBoost-Smart jsou koncipovaná ke zvýšení a udržování tlaku v systémech zásobování vodou. Používají se jako:

- Zařízení pro zásobování pitnou vodou, především v obytných výškových budovách, nemocnicích, správních a průmyslových budovách, které svojí konstrukcí, funkcí a požadavky odpovídají následujícím normám a směrnici:
  - DIN1988 (pro Německo)
  - DIN2000 (pro Německo)
  - směrnice EU 98/83/ES
  - Vyhláška o pitné vodě – TrinkwV2001 (pro Německo)
  - směrnice DVGW (pro Německo),
- průmyslové systémy zásobování vodou a chladicí systémy,
- zásobovací zařízení hasební vodou pro svépomoc,
- zavlažovací a zkrápěcí zařízení.

Je třeba dbát na to, aby čerpané médium nebylo ani chemicky ani mechanicky agresivní vůči materiálu užívaným v zařízení, a aby neobsahovalo žádné abrazivní nebo dlouhohlákové částice. Automaticky regulovaná zařízení na zvýšení tlaku jsou napájena z veřejné vodovodní sítě buď přímo (přímé připojení) nebo také nepřímo (nepřímé připojení) přes přednádrž. Tyto přednádrže jsou uzavřené a bez tlaku, tzn. že jsou pouze pod atmosférickým tlakem.

#### 5 Údaje o výrobku

##### 5.1 Typový klíč

Příklad:	Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V605
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvýšení tlaku (inteligentní systém booster)
Smart	Označení konstrukční řady
2	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
V	Konstrukce čerpadla, standardní vertikální provedení
6	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólové – provedení 50 Hz)
05	Počet stupňů čerpadel

Příklad:	Wilo-SiBoost-Smart-2 Helix V604/380-60
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvýšení tlaku (inteligentní systém booster)
Smart	Označení konstrukční řady
2	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
V	Konstrukce čerpadla, standardní vertikální provedení
6	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólové – provedení 60 Hz)
04	Počet stupňů čerpadel
380	Jmenovité napětí 380 V (3~)
60	Kmitočet, zde speciálně 60 Hz

Příklad:	Wilo-SiBoost-Smart FC-3 Helix V1007
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvýšení tlaku (inteligentní systém booster)
Smart	Označení konstrukční řady
FC	S integrovaným frekvenčním měničem (Frequency Converter) v regulačním přístroji
3	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
V	Konstrukce čerpadla, standardní vertikální provedení
10	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólové – provedení 50 Hz)
07	Počet stupňů čerpadel

Příklad:	Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix VE1603
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvýšení tlaku
Smart	Označení konstrukční řady
4	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
VE	Konstrukce čerpadla, vertikální elektronické provedení (s frekvenčním měničem)
16	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólové – provedení 50 Hz resp. 60 Hz)
03	Počet stupňů čerpadel

Příklad:	Wilo-SiBoost-Smart -4 Helix EXCEL1005
Wilo	Název značky
SiBoost	Skupina výrobků zařízení na zvýšení tlaku
Smart	Označení konstrukční řady
4	Počet čerpadel
Helix	Označení konstrukční řady čerpadel (viz příložená dokumentace čerpadel)
EXCEL	Konstrukce čerpadla, (vysoce efektivní motor s frekvenčním měničem)
10	Jmenovitá výkonnost čerpadla Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pólové – provedení 50 Hz resp. 60 Hz)
05	Počet stupňů čerpadel

5.2 Technické údaje (standardní provedení)	
Max. dopravní výška	viz katalog/datový list
Otáčky	2800 – 2900 1/min (pevný počet otáček) Helix V 900 – 3600 1/min (variabilní počet otáček) Helix VE 500 – 3600 1/min (variabilní počet otáček) Helix EXCEL 3500 1/min (pevný počet otáček) Helix V 60 Hz
Síťové napětí	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) verze 60 Hz
Jmenovitý proud	Viz typový štítek
Frekvence	50 Hz (Helix V, speciální verze: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Elektrické připojení	(viz návod k montáži a obsluze a liniové schema rozvaděče regulačního přístroje)
Izolační třída	F
Způsob ochrany	IP 54
Příkon P1	viz typový štítek čerpadla/motoru
Příkon P2	viz typový štítek čerpadla/motoru
Jmenovitá světlosti	
Přípojka	R 1½/ R 1½
Sací/ výtlačné potrubí	(..2 Helix VE 2..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 4..)
	R 2/ R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 4..)
	R 2½/ R 2½
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 60 Hz 10..) (..3 Helix V 60 Hz 6..) (..3 Helix V 60 Hz 10..) (..4 Helix V 60 Hz 4..) (..4 Helix V 60 Hz 6..)
	R 3/ R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3 Helix V 16..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 10..)
	DN 100/ DN 100
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..3 Helix VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V 60 Hz 16..) (..4 Helix V 60 Hz 16..)

	DN 125/DN 125 (..2 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 22..)
	DN 150/DN 150 (..3 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 36..)
	DN 200/DN 200 (..4 Helix V/VE/EXCEL 52..)
	(změny vyhrazeny / porovnejte také s příloženým montážním výkresem)
Přípustná okolní teplota	5 C až 40 C
Přípustná čerpaná média	Čistá voda bez sedimentujících látek
Přípustná teplota média	3 C až 50 C
Max. přípustný provozní tlak	na výtlaku 16 bar (viz typový štítek)
Max. přípustný tlak na nátoku	nepřímé připojení (ovšem max. 6 bar)
Další údaje...	
Membránová tlaková nádoba	8 l

### 5.3 Obsah dodávky

- Zařízení na zvyšování tlaku,
- návod k montáži a obsluze zařízení na zvyšování tlaku,
- návod k montáži a obsluze čerpadel,
- návod k montáži a obsluze regulačního přístroje,
- podnikové osvědčení o převírací zkoušce (dle EN 10204 3.1.B),
- popř. montážní výkres,
- popř. elektrické liniové schema rozvaděče,
- popř. návod k montáži a obsluze frekvenčního měniče,
- popř. příloha s nastavením frekvenčního měniče z výroby,
- popř. návod k montáži a obsluze signálního čidla,
- popř. seznam náhradních dílů.

### 5.4 Příslušenství

- Příslušenství musí být v případě potřeby objednáno zvlášť. K dílům příslušenství z programu Wilo patří např.:
- otevřená přednádrž (příklad na obr. 13a),
  - větší membránová tlaková nádoba (na straně vstupního nebo výstupního tlaku),
  - pojistný ventil,
  - Ochrana proti běhu nasucho:
    - ochrana proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6a a 6b) při nátokovém provozu (min. 1,0 bar) (podle objednávky se dodává smontovaná se zařízením na zvyšování tlaku),
    - plovákový spínač,
    - elektrody signalizace nedostatku vody s hladinovými relé,
    - elektrody pro provoz s nádobou (zvláštní příslušenství na vyžádání),
  - ohebná přípojná vedení (obr. 10 – B),
  - kompenzátory (obr. 9 – B),
  - závitová příruba a kryty (obr. 9 a 10 – D),
  - zvukoizolační kryt (zvláštní příslušenství na vyžádání).

## 6 Popis výrobku a příslušenství

### 6.1 Všeobecný popis

Zařízení na zvyšování tlaku Wilo typu Siboost-Smart je dodáváno jako kompaktní zařízení s integrovanou regulací, připravené k okamžitému zapojení. Skládá se ze 2 až 4 normálně sacích více-  
stupňových vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel, vzájemně kompletně propojených potrubím a namontovaných na společném základním rámu. Zbývá už jen zřídít přípojky přívodního a výtlačného vedení, stejně jako elektrickou síťovou přípojku. Kromě toho však musí být ještě případně namontováno samostatně objednané a dodané příslušenství.

Zařízení na zvyšování tlaku s normálně sajícími čerpadly může být připojeno jak nepřímo (obr. 8 – oddělení systémů přednádrže bez tlaku), tak i přímo (obr. 7 – připojení bez oddělení systémů) k vodovodní síti. Podrobné informace o konstrukci použitých čerpadel najdete v příloženém návodu k montáži a obsluze čerpadla.

Pro používání k zásobování pitnou vodou a/nebo k zásobování hasební vodou je nutno dbát příslušných platných zákonných ustanovení a norem.

**Zařízení musí být provozováno a udržováno podle příslušných platných ustanovení (v Německu dle DIN 1988 (DVGW)) tak, aby byla zaručena neustálá provozní spolehlivost zásobování vodou a aby nedocházelo k rušivému vlivu ani na veřejné zásobování vodou ani na jiná spotřebitelská zařízení.** Pro připojení a pro způsob připojení k veřejné vodovodní síti je nutné dodržovat příslušná platná ustanovení nebo normy (viz v oddílu 1.1); které jsou příp. doplněny **předpisy vodárenského podniku (WVU) nebo příslušného úřadu požární ochrany.** Kromě toho je nutné respektovat místní zvláštnosti (např. příliš vysoký resp. silně kolísající přívodní tlak, který příp. vyžaduje montáž reduktoru tlaku).

### 6.2 Součásti zařízení na zvyšování tlaku

Kompletní zařízení se skládá z různých hlavních součástí. Pro součásti/komponenty, důležité pro obsluhu, je součástí dodávky samostatný návod k montáži a obsluze. (viz též příložený montážní výkres)

#### **Mechanické a hydraulické komponenty zařízení (obr. 1a, 1b a 1c):**

Kompaktní zařízení je namontováno na **základním rámu s tlumiči chvění (3)**. Skládá se ze skupiny 2 až 4 **vysokotlakých odstředivých čerpadel (1)**, která jsou pomocí **přívodního (4) a výtlačného sběrného vedení (5)** zřetězena do systému. U každého čerpadla jsou na přítoku **(6)** a na výtlačku namontovány **(7) uzavírací armatury** a na výtlačku **zpětná klapka (8)**. Na výtlačném sběrném vedení je namontován uzavíratelný modul se **snímačem tlaku (12) a manometrem (11)** (viz také obr. 2a a 2b).

U zařízení s čerpadly konstrukční řady HELIX V a Helix VE je namontována **8 litrová membránová tlaková nádoba (9) s uzavíratelnou průtokovou armaturou (10)** (pro průtok podle DIN 4807, část 5) (viz také obr. 3) na **výtlačném sběrném potrubí (5)**. U zařízení s čerpadly konstrukční řady Helix EXCEL je v rozsahu dodávky obsažena montážní sada s 8litrovou membránovou tlakovou nádobou (viz obr. 5).

Na přívodním sběrném vedení může být volitelně namontován modul pro **pojistku proti nedostatku vody (WMS) (14)** resp. dodatečně namontován (viz obr. 6a a 6b).

**Regulační přístroj (2)** je namontován na základní rám a kompletně propojen pomocí elektrických komponent zařízení. U zařízení s vyšším výkonem je regulační přístroj umístěn v samostatné distribuční skříni (BM) a elektrické komponenty jsou předem propojeny příslušným přívodním kabelem. Konečné propojení musí u samostatné distribuční skříň (BM) zajistit zákazník (k tomu viz oddíl 7.3 a dokumentaci, přiloženou k regulačnímu přístroji). Dodaný návod k montáži a obsluze popisuje kompletní zařízení pouze obecně.

**Zařízení s čerpadly konstrukční řady Helix EXCEL** (kromě u čerpadel konstrukční řady 52) jsou dodatečně vybavena krytem (obr. 1c, 15a a 15b) armatur a sběrným potrubím.

Vysokotlaká odstředivá čerpadla (1):

Podle účelu použití a požadovaných výkonových parametrů se do zařízení na zvyšování tlaku montují různé typy více-  
stupňových vysokotlakých odstředivých čerpadel. Počet může kolísat od 2 do 4 čerpadel. Budou použita čerpadla s integrovaným frekvenčním měničem (Helix VE nebo Helix EXCEL) nebo bez integrovaného frekvenčního měniče (Helix V). O čerpadlech informuje příslušný příložený návod k montáži a obsluze.

#### **Regulační přístroj (2):**

K ovládání a regulaci zařízení na zvyšování tlaku Siboost-Smart slouží regulační přístroj konstrukční řady SC. V závislosti na konstrukci a výkonových parametrech čerpadel se mohou velikost a součásti tohoto regulačního přístroje lišit. O regulačním přístroji, namontovaném do tohoto zařízení na zvyšování tlaku, informuje příslušný příložený návod k montáži a obsluze a příslušné liniové schema rozvaděče.

#### **Montážní sada membránové tlakové nádoby (obr. 3 resp. obr. 5):**

- membránová tlaková nádoba (9) s uzavíratelnou průtokovou armaturou (10)
- **Sada snímače tlaku (obr. 2a a 2b):**
- manometr (11)
- snímač tlaku (12a)
- elektrická přípojka, snímač tlaku (12b)
- vypouštění / odvzdušnění (16)
- uzavírací ventil (17)

### 6.3 Funkce zařízení na zvyšování tlaku

Sériově jsou zařízení na zvyšování tlaku Wilo konstrukční řady SiBoost-Smart vybavena vícestupňovými vysokotlakými odstředivými čerpadly s normálním sáním s nebo bez integrovaného frekvenčního měniče. Ta jsou zásobena vodou prostřednictvím přívodního sběrného vedení.

Při speciálním provedení se samonasávacími čerpadly nebo obecně při sacím provozu z hlouběji položených nádrží musí být pro každé čerpadlo nainstalováno samostatné, vakuově odolné a tlakovzdorné sací vedení s patním ventilem, které musí být položeno se stálým stoupáním od nádrže k zařízení.

Čerpadlo zvyšuje tlak a dopravuje vodu výtlačným sběrným vedením ke spotřebiči. K tomu účelu jsou v závislosti na tlaku zapínána a vypínána resp. regulována. Snímač tlaku nepřetržitě měří skutečnou hodnotu tlaku, převádí ji na proudový signál a přenáší do regulačního přístroje.

Regulačním přístrojem se podle potřeby a způsobu regulace zapínají, připojují nebo vypínají čerpadla. Při použití čerpadel s integrovaným frekvenčním měničem se mění otáčky jednoho nebo více čerpadel, až do dosažení nastavených regulačních parametrů. (přesnější popis způsobu a procesu regulace najdete v návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje).

Celkový čerpací výkon zařízení je rozdělen na několik čerpadel. To má tu výhodu, že probíhá velmi přesné přizpůsobení výkonu zařízení skutečné potřebě a čerpadla jsou provozována v aktuálně výhodném rozsahu výkonu. Touto koncepcí se dosahuje vysoká účinnost, jakož i úsporná spotřeba energie zařízení.

Čerpadlo, které se rozbíhá nejdříve, se nazývá čerpadlo základního zatížení. Všechna další čerpadla, potřebná pro dosažení provozního bodu zařízení, se nazývají čerpadlo(a) špičkového zatížení.

Při dimenzování zařízení pro zásobování pitnou vodou podle DIN 1988 musí být naplánováno jedno čerpadlo jako záložní, tzn. že při maximálním odběru je vždy ještě jedno čerpadlo mimo provoz resp. v pohotovosti. Pro stejnoměrné využívání všech čerpadel probíhá prostřednictvím regulace trvalé střídání čerpadel, tzn. že se pravidelně mění pořadí zapínání a přiřazování funkce čerpadla základního/špičkového zatížení nebo záložního čerpadla.

Namontovaná membránová tlaková nádoba (celkový objem cca 8 litrů) má určitý tlumicí účinek na snímač tlaku a zabraňuje tak příliš rychlému reagování regulace při zapnutí a vypnutí zařízení. Kromě toho dovoluje i malý odběr vody (např. při minimálním průsaku) ze stávajícího zásobního objemu bez zapnutí čerpadla základního zatížení. Tím se snižuje četnost spínání čerpadel a stabilizuje provozní stav zařízení na zvyšování tlaku.

#### **POZOR! Nebezpečí poškození!**

**Čerpadla nesmí kvůli ochraně mechanické ucpávky resp. kluzných ložisek běžet nasucho. Chod nasucho může mít za následek netěsnost čerpadla!**

Jako příslušenství jsou pro přímé připojení na veřejnou vodovodní síť nabízeny různé sady jako ochrana proti nedostatku vody (WMS) (14) (obr. 6a a 6b) s integrovaným tlakovým spínačem (22). Tento tlakový spínač monitoruje aktuální přívodní tlak a při příliš nízkém tlaku vysílá regulačnímu přístroji spínací signál.

Na přívodním sběrném vedení je k tomu sériově připraveno montážní místo.

V případě nepřímého připojení (oddělení systému beztlakovou přednádrží) je na ochranu proti chodu nasucho třeba naplánovat hladinové signální čidlo, které bude nainstalováno do přednádrže. Při používání přednádrže Wilo (jako na obr. 13a) je již v obsahu dodávky přiložen plovákový spínač (viz obr. 13b).

Pro nádrže, poskytnuté zákazníkem, nabízí program Wilo různá signální čidla pro dodatečnou instalaci (např. plovákový spínač WA65 nebo elektrody signalizace nedostatku vody s hladinovým relé).

#### **VAROVÁNÍ! Ohrožení zdraví!**

**V případě instalace pro zásobování pitnou vodou je nutno použít materiály, které nezhoršují jakost vody!**



### 6.4 Hlučnost

Zařízení na zvýšení tlaku se dodávají, jak je možné vyhledat v bodě 5.1, s různými typy a s různým počtem čerpadel. Celková hladina hluku všech variant zařízení na zvyšování tlaku proto zde nemůže být uvedena.

V následujícím přehledu jsou zohledněna čerpadla standardních konstrukčních řad MVI/Helix V až do maximálního výkonu motoru 37 kW bez frekvenčního měniče:

Hladina akustického tlaku max. (*) Lpa v [dB(A)]		Jmenovitý výkon motoru (KW)									
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
1 čerpadlo		56	57	58	58	58	62	63	68	69	69
2 čerpadla		59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
3 čerpadla		61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
4 čerpadla		62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(\*) Hodnoty pro 50 Hz (pevný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)  
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)

Hladina akustického tlaku max. (*) Lpa v [dB(A)]		Jmenovitý výkon motoru (KW)							
		9	11	15	18,5	22	30	37	
1 čerpadlo		70	71	71	72	74	75	80 LWA=91dB(A)	
2 čerpadla		73	74	74	75	77	78	83 LWA=94dB(A)	
3 čerpadla		75	76	76	77	79	80 LWA=91dB(A)	85 LWA=96dB(A)	
4 čerpadla		76	77	77	78	80 LWA=91dB(A)	81 LWA=92dB(A)	86 LWA=97dB(A)	

(\*) Hodnoty pro 50 Hz (pevný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)  
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)  
LWA = hladina akustického výkonu v dB(A) musí být uváděna od Lpa = 80 dB(A)

V následujícím přehledu jsou zohledněna čerpadla standardních konstrukčních řad MVIE Helix VE až

do maximálního výkonu motoru 22 kW s frekvenčním měničem:

Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]		Jmenovitý výkon motoru (KW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
1 čerpadlo		66	68	70	70	70	71	71
2 čerpadla		69	71	73	73	73	74	74
3 čerpadla		71	73	75	75	75	76	76
4 čerpadla		72	74	76	76	76	77	77

(\*\*) Hodnoty pro 60 Hz (regulovatelný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)  
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)

		Jmenovitý výkon motoru (KW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]	1 čerpadlo	72	72	78	78	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)
	2 čerpadla	75	75	81 LWA=92dB(A)	81 LWA=92dB(A)	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)
	3 čerpadla	77	77	83 LWA=94dB(A)	83 LWA=94dB(A)	86 LWA=97dB(A)	86 LWA=97dB(A)
	4 čerpadla	78	78	84 LWA=95dB(A)	84 LWA=95dB(A)	87 LWA=98dB(A)	87 LWA=98dB(A)

(\*\*) Hodnoty pro 60 Hz (regulovatelný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)  
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)  
LWA = hladina akustického výkonu v dB(A) musí být uváděna od Lpa = 80 dB(A)

V následujícím přehledu jsou zohledněna čerpadla standardních konstrukčních řad Helix EXCEL až do

maximálního výkonu motoru 7,5 kW s frekvenčním měničem:

		Jmenovitý výkon motoru (KW)						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
Hladina akustického tlaku max. (**) Lpa v [dB(A)]	1 čerpadlo	70	70	71	71	72	72	72
	2 čerpadla	73	73	74	74	75	75	75
	3 čerpadla	75	75	76	76	77	77	77
	4 čerpadla	76	76	77	77	78	78	78

(\*\*) Hodnoty pro 60 Hz (regulovatelný počet otáček) s tolerancí +3 dB(A)  
Lpa = hladina zvukové emise na pracovišti v dB(A)

Skutečný jmenovitý výkon motoru dodaných čerpadel si vyhledejte na typovém štítku na motoru. Pro zde neuvedené výkony motoru a/nebo jiné konstrukční řady čerpadel si vyhledejte hodnotu hluku samostatných čerpadel v návodu k montáži

a obsluze čerpadel resp. v údajích v katalogu čerpadel. Pomocí hodnoty hluku samostatného čerpadla dodaného typu může být vypočtena celková hladina hluku celého zařízení také přibližně podle následujícího postupu.

Výpočet		
Samostatné čerpadlo	...	dB(A)
2 čerpadla celkem	+3	dB(A) (tolerance +0,5)
3 čerpadla celkem	+4,5	dB(A) (tolerance +1)
4 čerpadla celkem	+6	dB(A) (tolerance +1,5)
Celková hladina hluku =	...	dB(A)

Příklad (zařízení na zvyšování tlaku se 4 čerpadly)		
Samostatné čerpadlo	74	dB(A)
4 čerpadla celkem	+6	dB(A) (tolerance +3)
Celková hladina hluku =	80...83	dB(A)



**VAROVÁNÍ! Ohrožení zdraví!**  
Při hodnotách hladiny akustického tlaku nad 80 dB(A) musí personál obsluhy a osoby, zdržu-

**jící se během provozu v blízkosti zařízení, bezpodmínečně používat vhodné prostředky na ochranu sluchu!**

## 7 Instalace/montáž

### 7.1 Místo instalace

- Instalaci zařízení na zvyšování tlaku provádějte v technické centrále nebo v suché, dobře větrané, nepromrzající, samostatné a uzamykatelné místnosti (např. požadavek normy DIN 1988).
- V instalační místnosti je třeba zajistit dostatečně dimenzovanou podlahovou drenáž (kanálová přípojka apod.).
- Do místnosti nesmí pronikat ani v ní být přítomny žádné škodlivé plyny.
- Naplánujte dostatek místa pro příslušné údržbářské práce. Hlavní rozměry si vyhledejte na přiloženém montážním výkresu. Zařízení musí být volně přístupné alespoň ze dvou stran.
- Pro otevření dveří regulačního přístroje (vlevo z pohledu na ovládací jednotku) a pro provádění údržbářských prací v regulačním přístroji dbejte na dostatečnou volnost pohybu (minimálně 1000 mm – viz obr. 14)
- Instalační plocha musí být vodorovná a rovná. Malé výškové vyrovnání pro zajištění stability je možné tlumičem chvění v základním rámu. V případě nutnosti za tím účelem povolte pojistnou matici a mírně vyšroubujte příslušný tlumič chvění. Následně pojistnou matici opět pevně utáhněte.
- Zařízení je dimenzováno pro max. okolní teplotu od +0 °C do 40 °C při relativní vlhkosti vzduchu 50 %.
- Doporučujeme neprovádět instalaci zařízení a provozovat je v blízkosti obytných místností a ložnic.
- Pro zamezení přenosu hluku šířícího se hmotou a pro spojení s předřazeným a následně řazeným potrubím bez napětí by měly být použity kompenzátory (obr. 9 – B) s omezovači délky nebo ohebná připojovací potrubí (obr. 10 – B)!

### 7.2 Montáž

#### 7.2.1 Podklad/základ

Konstrukce zařízení na zvyšování tlaku umožňuje instalaci na rovně vybetonovanou podlahu.

Uložením základního rámu na výškově stavitelných tlumičích chvění je zajištěna izolace zvuků šířících se hmotou vůči stavebnímu objektu.

**UPOZORNĚNÍ!**

Tlumiče chvění popř. nemusí být z důvodů přepravy při dodání namontované. Před instalací zařízení na zvyšování tlaku se ujistěte, že jsou všechny tlumiče chvění namontované a zajištěné závitovou maticí (viz také obr. 9).

Dbejte prosím na následující:

Při dodatečném upevnění k podlaze, zajištěném zákazníkem, je nutné realizovat vhodná opatření k zamezení přenosu zvuků šířících se hmotou.



#### 7.2.2 Hydraulické připojení a potrubí

Při připojení na veřejnou vodovodní síť se musí dodržovat požadavky místně příslušných vodárenských podniků.

Zařízení může být připojeno až po dokončení všech svářečských a pájecích prací a po potřebném propláchnutí, a příp. dezinfekci potrubního systému a dodaného zařízení na zvyšování tlaku (viz bod 7.2.3).

Potrubí, zajištěné zákazníkem, je bezpodmínečně nutné nainstalovat bez napětí. K tomu lze doporučit kompenzátory s omezovačem délky nebo ohebná připojovací potrubí, aby se předešlo přepnutí potrubních spojů a byl minimalizován přenos chvění zařízení na instalaci budovy. Upevňovací příchytky potrubí se nesmí upevňovat za potrubí zařízení na zvyšování tlaku, aby se zamezilo přenosu hluku šířícího se hmotou na stavební objekt (příklad viz obr. 9, 10 – C).

Připojení se provádí v závislosti na místních podmínkách volitelně vpravo nebo vlevo na zařízení. Již předmontovaná slepá příruba nebo kryty závitů musí být případně přemístěny.

Průtočný odpor sacího vedení je nutné udržet co nejnižší (tzn. krátké vedení, málo oblouků, dostatečně velké uzavírací armatury), protože v opačném případě může při velkých čerpacích výkonech následkem vysokých tlakových ztrát zareagovat ochrana proti nedostatku vody. (dejte pozor na negativní výšku sání NPSH čerpadla, zabraňte tlakovým ztrátám a kavitací).

**UPOZORNĚNÍ!**

U zařízení s krytem doporučujeme kryt před připojením odstranit a po dokončení všech instalačních a seřizovacích prací opět namontujte (k tomu viz obr. 11a a 11b).





### 7.2.3 Hygiena (vyhláška o pitné vodě TrinkwV 2001)

Dodané zařízení na zvyšování tlaku odpovídá platným technickým předpisům, speciálně normě DIN1988 a bylo ve výrobním závodě podrobeno zkoušce dokonalé funkce. Respektujte prosím, že při použití v oblasti zásobování pitnou vodou musí být celý systém zásobování pitnou vodou předán provozovateli v hygienicky bezvadném stavu. Přitom je nutné dbát také na příslušné pokyny, uvedené v normě DIN 1988, část 2 oddíl 11.2, a komentáře k DIN. To podle vyhlášky TwVO § 5 odstavce 4 Mikrobiologické požadavky, nutně zahrnuje i propláchnutí resp. podle okolností i dezinfikování. Mezní hodnoty, které je třeba dodržet, najdete ve vyhlášce o pitné vodě TwVO § 5.



**VAROVÁNÍ! Znečištěná pitná voda ohrožuje zdraví!**

**Propláchnutí vedení a zařízení snižuje riziko zhoršení jakosti pitné vody!**

**Při déletrvajícím odstávce zařízení vodu bezpodmínečně vyměňte!**

Pro snadné provedení proplachu zařízení doporučujeme instalaci T-kusu, a to na straně výstupního tlaku zařízení na zvyšování tlaku (u membránové tlakové nádoby na výtlačku přímo za ní), před nejbližším uzavíracím zařízením. Jeho odbočka, opatřená uzavíracím zařízením, slouží k vypouštění během proplachu do systému odpadních vod a musí být dimenzovaná podle maximálního čerpacího výkonu samostatného čerpadla (viz obr. 7 a 8 pol. 28). Pokud nelze realizovat volný odtok, musí se např. při připojování hadice dbát na provedení dle normy DIN 1988, části 5.

### 7.2.4 Ochrana proti běhu nasucho/nedostatku vody (příslušenství)

#### Montáž ochrany proti běhu nasucho

- V případě přímého připojení na veřejnou vodovodní síť:  
Zašroubujte a utěsněte ochranu proti nedostatku vody (WMS) do k tomu určeného připojovacího hrdla do sacího sběrného vedení (při dodatečné montáži) a vytvořte elektrické spojení v regulačním přístroji podle návodu k montáži a obsluze a liniového schématu rozvaděče regulačního přístroje (obr. 6a a 6b)
- V případě nepřímého připojení, tzn. pro provoz s nádržemi, zajištěnými zákazníkem:  
Namontujte plovákový spínač do nádrže tak, aby při klesající hladině vody vyslal na úrovni cca 100 mm nad přípojkou pro odběr spínací signál „nedostatek vody“. (Při používání přednádrží z programu Wilo je již plovákový spínač odpovídajícím způsobem nainstalován (obr. 13a a 13b).
- Alternativně: Nainstalujte do přednádrže 3 ponorné elektrody. Jejich uspořádání musí být provedeno následovně: 1. elektrodu je třeba umístit jako uzemňovací elektrodu nízko nad dno nádrže (musí být stále ponořená), pro spodní spínací hladinu (nedostatek vody) 2. elektrodu je třeba umístit cca 100 mm nad přípojkou pro

odběr. Pro horní spínací hladinu (zrušení signalizace nedostatku vody) upevněte 3. elektrodu alespoň 150 mm nad spodní elektrodu. Elektrické propojení v regulačním přístroji musí být provedeno podle návodu k montáži a obsluze a podle liniového schématu rozvaděče regulačního přístroje.

### 7.2.5 Membránová tlaková nádoba (příslušenství)

Membránová tlaková nádoba (8 litrů) náležící do rozsahu dodávky zařízení může být z důvodů přepravy a hygieny dodána nenamontovaná jako příbal. Membránovou tlakovou nádobu nainstalujte před uvedením do provozu na průtokovou armaturu (viz obr. 2a a 3).



#### UPOZORNĚNÍ

Zde dbejte na to, aby nedošlo k otočení průtokové armatury. Armatura je správně nainstalovaná tehdy, když vypouštěcí ventil (viz také obr. 3 B) resp. natištěné šipky informující o směru proudění směřují rovnoběžně se sběrným vedením.

U zařízení s čerpadly konstrukční řady Helix EXCEL (s krytem!) je montážní sada s membránovou tlakovou nádobou obsažena v rozsahu dodávky.

Pokud musí být nainstalována přídatná větší membránová tlaková nádoba, je nutné dodržovat pokyny příslušného návodu k montáži a obsluze.

V případě instalace pro zásobování pitnou vodou se musí použít průtočná membránová tlaková nádoba dle DIN 4807. U membránových tlakových nádob je rovněž třeba dbát na dostatek volného místa pro účely výměny nebo provádění údržbářských prací.



#### UPOZORNĚNÍ

U membránových tlakových nádob jsou nutné pravidelné kontroly dle směrnice 97/23/ES! (v Německu navíc při zohlednění vyhlášky o provozní bezpečnosti §§ 15(5) a 17 a dodatku 5) Před nádobu i za ni je nutno pro účely kontrol, revizních a údržbářských prací namontovat do potrubí vždy jednu uzavírací armaturu. Aby se předešlo zastavení zařízení, lze při provádění údržbářských prací umístit před a za membránovou tlakovou nádobu přípojky pro obtok. Takovýto obtok (příklady viz schéma na obr. 7 a 8 pol. 33) je třeba k zamezení vzniku stagnující vody po ukončení prací kompletně odstranit! Zvláštní upozornění pro údržbu a kontrolu si vyhledejte v návodu k montáži a obsluze příslušné membránové tlakové nádoby.

Při dimenzování membránové tlakové nádoby je třeba zohlednit dané poměry a čerpací údaje zařízení. Přitom je nutné dbát na dostatečný průtok membránovou tlakovou nádobou. Maximální čerpací výkon zařízení na zařízení na zvyšování tlaku

nesmí překročit maximální přípustný čerpací výkon přípojky membránové tlakové nádoby (viz tabulka 1 resp. údaje na typovém štítku a v návodu k montáži a obsluze nádrže).

Jmenovitá světlost Přípojka	DN 20 (Rp ¾“)	DN 25 (Rp 1“)	DN 32 (Rp 1¼“)	DN 50 Příruba	DN 65 Příruba	DN 80 Příruba	DN 100 Příruba
Max. čerpací výkon (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabulka 1

### 7.2.6 Pojistný ventil (příslušenství)

Na straně výstupního tlaku je nutné nainstalovat typově odzkoušený pojistný ventil tehdy, pokud součet maximálního možného přívodního tlaku a maximálního čerpacího tlaku zařízení na zvyšování tlaku může překročit přípustný provozní přetlak některé nainstalované součásti zařízení. Pojistný ventil musí být dimenzován tak, aby byl při 1,1násobku přípustného provozního přetlaku vypuštěn při tom vzniklý čerpací výkon zařízení na zvyšování tlaku (údaje k dimenzování najdete v datových listech/charakteristikách zařízení na zvyšování tlaku). Odtékající proud vody musí být bezpečně odváděn. Při instalaci pojistného ventilu je nutné dodržovat příslušný návod k montáži a obsluze a platná ustanovení.

### 7.2.7 Beztlaková přednádrž (příslušenství)

Při nepřímém připojení zařízení na zvyšování tlaku na veřejnou vodovodní síť je třeba instalaci zařízení provést ve spojení s beztlakovou přednádrží dle DIN 1988. Pro instalaci přednádrže platí stejná pravidla jako pro instalaci zařízení na zvyšování tlaku (viz 7.1). Dno nádrže musí celou plochou přiléhat k pevnému podkladu.

Při dimenzování nosnosti podkladu je třeba vzít v úvahu maximální objem příslušné nádrže. Při instalaci je nutné dbát na dostatek volného místa pro provádění revizních prací (minimálně 600 mm nad nádrží a 1000 mm po stranách přípojek).

Šikmá poloha plně nádrže není přípustná, protože nerovnoměrné zatížení může vést k jejímu zničení. Uzavřenou beztlakovou PE nádrž (tzn. pod atmosférickým tlakem), kterou dodáváme jako příslušenství, je nutno nainstalovat podle přiložených instrukcí pro přepravu a instalaci.

Obecně platí následující postup: Nádrž je nutné před uvedením do provozu mechanicky připojit bez napětí. To znamená, že připojení musí být provedeno pomocí ohebných konstrukčních prvků jako kompenzátorů nebo hadic.

Přepad nádrže musí být připojen podle platných předpisů (v Německu DIN 1988/č. 3).

Zavedením vhodných opatření je třeba zabránit přenosu tepla připojovacími vedením. PE nádrže z výrobního programu Wilo jsou dimenzovány pouze pro čistou vodu. Maximální teplota vody nesmí překročit 50 °C!

**Pozor! Nebezpečí věcných škod!**

**Nádrže jsou staticky dimenzovány na jmenovitý objem. Dodatečné úpravy mohou vést ke zhoršení statiky a k nepřípustným deformacím nebo dokonce ke zničení nádrže!**

Před uvedením zařízení na zvyšování tlaku do provozu je třeba provést také elektrické propojení (ochrana proti nedostatku vody) s regulačním přístrojem zařízení (příslušné údaje najdete v návodu k montáži a obsluze regulačního přístroje).

UPOZORNĚNÍ!

Nádrž je před naplněním nutno vyčistit a propláchnout!

**Pozor! Nebezpečí ohrožení zdraví a poškození! Plastové nádrže nejsou pochůzné! Stoupání na kryt nebo jiné zatěžování krytu může vést k nehodám a k poškození!**



### 7.2.8 Kompenzátory (příslušenství)

Pro montáž zařízení na zvyšování tlaku bez napětí je třeba použít k připojení potrubí kompenzátory (obr. 9 – B). Kompenzátory musí být pro zachycování vznikajících reakčních sil opatřeny omezovačem délky s izolací zvuků šířících se hmotou.

Kompenzátory musí být do potrubí namontovány bez napětí. Kompenzátory nesmí být používány k vyrovnání chyb rovnolehlosti nebo přesazení trubek. Při montáži je třeba utahovat šrouby rovnoměrně křížem. Konce šroubů nesmí přečnívat přes přírubu. Při svařování v blízkosti kompenzátorů je nutné kompenzátory zakrýt (na ochranu před jiskrami a sálajícím teplem). Gumové části kompenzátorů se nesmí natírat barvou a musí být chráněny před stykem s olejem. V zařízení musí být kompenzátory kdykoliv přístupné pro účely kontrol, a proto se nesmí obalovat izolací jako potrubí.

UPOZORNĚNÍ!

Kompenzátory podléhají opotřebení. Proto jsou nutné pravidelné kontroly, zda se netvoří trhliny nebo puchýřky, není odkrytá tkanina nebo se nevyskytují jiné nedostatky (viz doporučení normy DIN 1988).



### 7.2.9 Ohebná přípojovací potrubí (příslušenství)

U potrubí s přípojkami na závit lze pro instalaci zařízení na zvyšování tlaku bez napětí, a v případě mírného přesazení trubek, použít ohebná přípojovací potrubí (obr. 10 – B). Ohebná přípojovací potrubí z programu Wilo jsou vyrobená z vysoce kvalitní vlnité hadice z ušlechtilé oceli s opletením rovněž z ušlechtilé oceli. Pro montáž na zařízení na zvyšování tlaku je šroubení z ušlechtilé oceli s plochým těsněním na jednom konci opatřeno vnitřním závitem. Pro napojení na další potrubí je na druhém konci vnější trubkový závit. V závislosti na dané konstrukční velikosti je třeba dodržet určené

maximální přípustné deformace (viz tabulka 2 a obr. 10). Ohebná přípojovací potrubí nejsou vhodná pro zachycování axiálních vibrací a vyrovnávání odpovídajících pohybů. Pomocí vhodného nástroje je třeba vyloučit při instalaci jejich zalomení nebo překroucení. V případě úhlového přesazení potrubí je nutné upevnit zařízení k podlaze při současném zohlednění vhodných opatření na snížení hluku šířícího se hmotou. Ohebná přípojovací potrubí v zařízení musí být kdykoliv přístupná pro kontrolu, a proto se také nesmí obalovat izolací jako potrubí.

Jmenovitá světlost, Přípojka	Závit Šroubení	Kónický vnější závit	Max. rádius ohybu RB v mm	Max. úhel ohybu BW v
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabulka 2



#### UPOZORNĚNÍ!

Ohebná přípojovací vedení podléhají provozem podmíněnému opotřebení. Proto jsou nutné pravidelné kontroly, zda se nevyskytují netěsnosti nebo jiné nedostatky (viz doporučení normy DIN 1988).

### 7.2.10 Reduktor tlaku (příslušenství)

Použití reduktoru tlaku je nutné při kolísání tlaku v přívodním vedení, vyšším než 1 bar nebo když je kolísání přívodního tlaku tak velké, že je nutné zařízení vypnout, nebo když celkový tlak (přívodní tlak a dopravní výška čerpadel v bodě nulového množství – viz charakteristika zařízení) překračuje jmenovitý tlak. Aby mohl reduktor tlaku plnit svou funkci, musí být k dispozici minimální tlakový spád cca 5 m resp. 0,5 bar. Tlak za reduktorem tlaku (výstupní tlak) je výchozím základem pro stanovení celkové dopravní výšky zařízení na zvyšování tlaku. Při instalaci reduktoru tlaku by měl být na straně přívodního tlaku k dispozici montážní úsek o délce cca 600 mm.

### 7.3 Elektrické připojení



#### NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

**Elektrické připojení smí provést pouze elektroinstalatér, schválený místními energetickými závody (EVU), v souladu s platnými místními předpisy (předpisy VDE).**

Zařízení na zvyšování tlaku konstrukční řady SiBoost Smart jsou vybavena regulačními přístroji konstrukční řady SC, SC-FC nebo SCe. Při elektrickém připojování je bezpodmínečně nutné postupovat podle příslušného návodu k montáži a obsluze a přiložených schémat elektrického zapojení. Dále jsou zde uvedeny body, kterých je třeba obecně dbát:

- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku a liniovém schématu rozvaděče regulačního přístroje,

- elektrické přípojovací vedení je třeba dostatečně dimenzovat podle celkového výkonu zařízení na zvyšování tlaku (viz typový štítek a datový list),
- externí zajištění musí být provedeno dle DIN 57100/VDE0100, části 430 a části 523 (viz list datový list a liniová schémata rozvaděče),
- pro účely ochrany musí být zařízení předpisově (tzn. podle místních předpisů a podmínek) uzemněno, příslušné přípojky jsou náležitě označené (viz též liniové schéma rozvaděče).

#### NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

**Pro účely ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí:**

- u zařízení na zvyšování tlaku bez frekvenčního měniče (SC) nainstalujte proudový chránič (FI jistič) se spouštěcím proudem 30 mA resp.
- u zařízení na zvyšování tlaku s frekvenčním měničem (SC-FC nebo SCe) nainstalujte proudový chránič, citlivý na univerzální proud, se spouštěcím proudem 300 mA,
- způsob ochrany zařízení a jeho jednotlivých součástí najdete na typových štítcích a / nebo v datových listech,
- další opatření / nastavení atd. najdete v návodu k montáži a obsluze, stejně jako v liniovém schématu rozvaděče regulačního přístroje.



## 8 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

První uvedení zařízení do provozu doporučujeme svěřit zákaznickému servisu Wilo. K tomu účelu kontaktujte prodejce, nejbližší zastoupení firmy Wilo nebo přímo náš centrální zákaznický servis.

### 8.1 Obecná přípravná a kontrolní opatření

- Před prvním zapnutím je nutné zkontrolovat správné propojení, zajištěné zákazníkem, zejména uzemnění,
- zkontrolovat provedení potrubních spojů bez napětí,
- naplnit zařízení a vizuální kontrolou zkontrolovat výskyt netěsnosti,
- otevřít uzavírací armatury na čerpadlech a v sacím a výtlačném vedení,
- otevřít odvětrávací šrouby čerpadel a čerpadla pomalu naplnit vodou tak, aby mohl kompletně uniknout vzduch.



#### **Pozor! Nebezpečí věcných škod!**

**Nenechte čerpadlo běžet nasucho. Chod na sucho zničí mechanickou ucpávku resp. vede k přetížení motoru**

- Při sacím provozu (tzn. záporný rozdíl hladin přednádře a čerpadel) čerpadlo a sací vedení plňte otvorem odvětrávacího šroubu (příp. použijte trychtýř).
- Pokud je nainstalovaná membránová tlaková nádoba (volitelně nebo příslušenství), pak je nutné zkontrolovat, zda je v ní správně nastaven předtlak (viz obr. 3 a 4)
- K tomu:
  - vypustíte z nádrže na straně vody tlak (zavřete průtokovou armaturu (A, obr. 3, zbytkovou vodu nechte vytéci vypouštěním (B, obr. 3)),
  - zkontrolujte tlak plynu u odvětrávacího ventilu (nahore, odstraňte ochrannou krytku) membránové tlakové nádoby pomocí tlakoměru (C, obr. 3). Případně upravte tlak, pokud je příliš nízký, (PN2 = zapínací tlak čerpadel p<sub>min</sub> minus 0,2–0,5 bar resp. hodnota podle tabulky na nádrži (viz také obr. 3) doplněním dusíku (zákaznický servis Wilo).
  - V případě příliš vysokého tlaku upouštějte dusík ventilem, dokud nebude dosažena potřebná hodnota.
  - Opět nasadte ochrannou krytku,
  - zavřete vypouštěcí ventil na průtokové armatuře a průtokovou armaturu otevřete.
- V případě tlaků zařízení > PN16 je nutno u membránové tlakové nádoby dodržovat předpisy pro plnění od výrobce, uvedené v příloženém návodu k montáži a obsluze.



#### **NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!**

**Příliš vysoký předtlak (dusík) v membránové tlakové nádobě může vést k poškození nebo zničení nádrže, a tím také ke zranění osob.**

**Je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní opatření pro manipulaci s tlakovými nádobami a technickými plyny.**

**Tlakové údaje v této dokumentaci (obr. 5) jsou uvedené v jednotce bar(!) Při použití odlišných**

#### **tlakových stupnic je bezpodmínečně nutné dbát na pravidla přepočtu!**

- V případě nepřímého připojení zkontrolujte dostatečnou hladinu vody v přednádři nebo v případě přímého připojení dostatečný tlak na nátok (min. tlak na nátok 1 bar)
- Zkontrolujte správnou instalaci správné ochrany proti běhu nasucho (oddíl 7.2.4),
- do přednádře umístěte plovákový spínač resp. elektrody na ochranu proti nedostatku vody tak, aby se zařízení na zvyšování tlaku při minimální hladině vody vypnulo (oddíl 7.2.4)
- Kontrola směru otáčení u čerpadel se standardním motorem bez integrovaného frekvenčního měniče (Helix-V): Krátkým zapnutím zkontrolujte, zda je směr otáčení čerpadel shodný se směrem šipky na skříni čerpadla. V případě nesprávného směru otáčení zaměňte 2 fáze.



**NEBEZPEČÍ! Může dojít ke smrtelnému zranění! Před záměnou fází vypněte hlavní vypínač zařízení!**

- Zkontrolujte jističe motorů v regulačním přístroji, je-li správně nastaven jmenovitý proud podle údajů na typových štítcích motorů.
- Čerpadla by měla běžet proti zavřenému uzavíracímu šoupěti na výtlačku pouze krátkodobě.
- Zkontrolujte a nastavte požadované provozní parametry na regulačním přístroji podle příloženého návodu k montáži a obsluze.

## 8.2 Ochrana proti nedostatku vody (WMS)

Ochrana proti nedostatku vody (WMS) (obr. 6c) pro kontrolu přívodního tlaku je z výroby pevně nastavena na hodnoty 1 bar (vypnutí při podkročení) a 1,3 bar (opětne zapnutí při překročení).

## 8.3 Uvedení zařízení do provozu

Po provedení všech příprav a kontrolních opatření podle oddílu 8.1 zapněte hlavního vypínač a nastavte regulaci na automatický režim. Snímač tlaku měří stávající tlak a zasílá odpovídající proudový signál regulačnímu přístroji. Je-li tlak nižší než nastavený spínací tlak, pak tento tlak v závislosti na nastavených parametrech a regulačním režimu zapne nejdříve čerpadlo základního zatížení, a případně čerpadlo(a) špičkového zatížení, až budou potrubí ke spotřebičům naplněna vodou a bude vytvořen nastavený tlak.



**Varování! Nebezpečí ohrožení zdraví!**

**Pokud zařízení do tohoto okamžiku ještě nebylo propláchnuto, musí být důkladně propláchnuto nejpozději nyní (viz oddíl 7.2.3).**

## 8.4 Odstavení zařízení z provozu

Má-li být zařízení na zvyšování tlaku za účelem provádění údržby, opravy nebo kvůli jiným opatřením odstaveno z provozu, je třeba postupovat následovně!

- Vypněte přívod napětí a zajistěte jej proti neoprávněnému opětovnému zapnutí,
- zavřete uzavírací armaturu před a za zařízením,
- uzavřete a vypustíte membránovou tlakovou nádobu na průtokové armatuře.
- Příp. úplně vypustíte zařízení.

## 9 Údržba

Pro zajištění maximální provozní spolehlivosti při nejnižších možných provozních nákladech se doporučuje pravidelná kontrola a údržba zařízení na zvyšování tlaku (viz norma DIN 1988). K tomu účelu doporučujeme uzavřít se specializovaným podnikem nebo s naším centrálním zákaznickým servisem smlouvu o údržbě. Pravidelně by měly být prováděny následující kontroly:

- Kontrola provozní pohotovosti zařízení na zvyšování tlaku
- Kontrola mechanických ucpávek čerpadel. K mazání potřebují mechanické ucpávky vodu, která může v nepatrné míře z těsnění i unikat. Při výrazném úniku vody je nutné mechanickou ucpávku vyměnit.
- Kontrola správného nastavení předtlaku a těsnosti (viz obr. 3 a 4) membránové tlakové nádoby (volitelně nebo příslušenství) (doporučeno v tříměsíčních intervalech).

**Pozor! Nebezpečí věcných škod!**

**V případě nesprávného předtlaku není zajištěna funkce membránové tlakové nádoby, což má za následek zvýšené opotřebení membrány a může vést k poruchám zařízení.**

Pro kontrolu předtlaku:

- vypustíte z nádrže na straně vody tlak (zavřete průtokovou armaturu (A, obr. 3) a nechte zbytkovou vodu vytéci vypouštěním (B, obr. 3)),
- zkontrolujte tlak plynu na ventilu membránové tlakové nádoby (nahore, odstraňte ochrannou krytku) pomocí tlakoměru (C, obr. 3),
- případně tlak upravte doplněním dusíku. (PN2 = zapínací tlak čerpadel p<sub>min</sub> minus 0,2–0,5 bar resp. hodnota podle tabulky na nádrži (obr. 4) – zákaznický servis Wilo). V případě příliš vysokého tlaku vypustíte dusík ventilem. U zařízení s frekvenčním měničem je nutné při patrném znečištění vyčistit vstupní a výstupní filtr ventilátoru. Při delším zastavení zařízení odstavením z provozu postupujte jako v bodě 8.1 a všechna čerpadla vypustíte otevřením vypouštěcí zátky na podstavci čerpadla.



**10 Poruchy, příčiny a odstraňování**

Poruchy, zejména na čerpadlech nebo na regulaci, by měl odstraňovat výhradně zákaznický servis Wilo nebo specializovaná firma.

**UPOZORNĚNÍ!**

Při všech údržbářských pracích a opravách je bezpodmínečně nutné dodržovat obecné bezpečnostní pokyny! Dodržujte prosím rovněž pokyny, uvedené v návodu k montáži a obsluze čerpadel a regulačního přístroje!

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo nenabíhá (čerpadla nenabíhají)	Chybí síťové napětí	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
	Hlavní vypínač v poloze „VYP“	Zapněte hlavní vypínač
	Stav vody v přednádři je příliš nízký, tzn. že je dosažena hladina nedostatku vody	Zkontrolujte přítokovou armaturu / napájecí vedení přednádře
	Zareagoval spínač proti nedostatku vody	Zkontrolujte tlak na nátok, v případě potřeby nastavte správně
	Spínač proti nedostatku vody vadný	Zkontrolujte, v případě nutnosti spínač proti nedostatku vody vyměňte
	Elektrody chybně připojeny nebo spínač přívodního tlaku chybně nastaven	Zkontrolujte polohu instalace resp. nastavení a nastavte je správně
	Tlak na nátok je vyšší než spínací tlak	Zkontrolujte hodnotu nastavení, v případě potřeby nastavte správně
	Zavírání na snímači tlaku je zavřené	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Spínací tlak je nastaven příliš vysoký	Zkontrolujte nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Vadná pojistka	Zkontrolujte pojistky, a v případě potřeby je vyměňte
	Zareagovala ochrana motoru	Porovnejte hodnoty nastavení s údaji čerpadel resp. motorů, případně změřte hodnoty proudu, v případě potřeby proveďte správné nastavení, případně také zkontrolujte motor, a v případě nutnosti proveďte výměnu
	Výkonový stykač vadný	Zkontrolujte, a v případě potřeby vyměňte
	Závitové spojení v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
Čerpadlo se nevypíná (čerpadla se nevypínají)	Silné kolísání tlaku na nátok	Zkontrolujte tlak na nátok, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přívodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Přívodní vedení ucpané nebo zavřené	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
	Jmenovitá světlost přívodního vedení příliš malá	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního vedení
	Chybná instalace přívodního vedení	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby změňte vedení potrubí
	Pronikání vzduchu do přítoku	Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
	Ucpaná kola ventilátoru	Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Netěsná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku
	Ucpaná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku
	Uzavírací šoupě v zařízení zavřené nebo nedostatečně otevřené	Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo se nevypíná (čerpadla se nevypínají)	Čerpací výkon příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Zavírání na snímači tlaku je zavřené	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Vypínací tlak je nastaven příliš vysoký	Zkontrolujte nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Chybný směr otáčení motorů	Zkontrolujte směr otáčení, a v případě potřeby proveďte výměnu fází
Příliš vysoká četnost spínání nebo častá zapínání a vypínání	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátoku, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přírodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Přívodní vedení ucpané nebo zavřené	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
	Jmenovitá světlost přívodního vedení příliš malá	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního vedení
	Chybná instalace přívodního vedení	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby změňte vedení potrubí
	Zavírání na snímači tlaku je zavřené	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Není k dispozici membránová tlaková nádoba (volitelně nebo příslušenství)	Dovybavte membránovou tlakovou nádobou
	Chybný předtlak u stávající membránové tlakové nádoby	Zkontrolujte předtlak, a v případě potřeby nastavte správně
	Armatura stávající membránové tlakové nádoby zavřená	Zkontrolujte armaturu, a v případě potřeby ji otevřete
	Stávající membránová tlaková nádoba vadná	Zkontrolujte membránovou tlakovou nádobu, a v případě potřeby ji vyměňte
	Nastavena příliš malá diference tlaku	Zkontrolujte nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Čerpadlo má (čerpadla mají) neklidný chod a/nebo vydává (vydávají) nezvyklé zvuky	Silné kolísání tlaku na nátoku
Přívodní vedení ucpané nebo zavřené		Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
Jmenovitá světlost přívodního vedení příliš malá		Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního vedení
Chybná instalace přívodního vedení		Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby změňte trasu potrubí
Pronikání vzduchu do přítoku		Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
Vzduch v čerpadle		Odvzdušněte čerpadlo, zkontrolujte těsnost sacího vedení, a případně ho utěsněte
Ucpaná kola ventilátoru		Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
Čerpací výkon příliš vysoký		Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
Chybný směr otáčení motorů		Zkontrolujte směr otáčení, a v případě potřeby proveďte výměnu fází
Síťové napětí: chybí jedna fáze		Zkontrolujte pojistky, kabely a připojky
Čerpadlo není dostatečně připevněno na základním rámu		Zkontrolujte upevnění, případně dotáhněte upevňovací šrouby
Poškození ložisek		Zkontrolujte čerpadlo /motor, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor nebo čerpadlo se příliš zahřívají	Pronikání vzduchu do přítoku	Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
	Uzavírací šoupě v zařízení zavřené nebo nedostatečně otevřené	Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete
	Ucpaná kola ventilátoru	Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Ucpaná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku
	Zavírání na snímači tlaku je zavřené	Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu
	Bod vypnutí je nastaven příliš vysoký	Zkontrolujte nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Poškození ložisek	Zkontrolujte čerpadlo /motor, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Závitové spojení v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
	Síťové napětí: chybí jedna fáze	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
Příliš vysoký příkon	Netěsná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku
	Čerpací výkon příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Závitové spojení v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
	Síťové napětí: chybí jedna fáze	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
Spouští se jistič motoru	Vadná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby zpětnou klapku vyměňte
	Čerpací výkon příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Výkonový stykač vadný	Zkontrolujte, a v případě potřeby vyměňte
	Závitové spojení v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
	Síťové napětí: chybí jedna fáze	Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky
Čerpadlo neodvádí (čerpadla neodvádí) žádný nebo odvádí příliš malý výkon	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátok, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přívodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Přívodní vedení ucpané nebo zavřené	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu
	Jmenovitá světlost přívodního vedení příliš malá	Zkontrolujte přívodní vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního vedení
	Chybná instalace přívodního vedení	Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby změňte trasu potrubí
	Pronikání vzduchu do přítoku	Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla
	Ucpaná kola ventilátoru	Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě
	Netěsná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku
	Ucpaná zpětná klapka	Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku
	Uzavírací šoupě v zařízení zavřené nebo nedostatečně otevřené	Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete
	Zareagoval spínač proti nedostatku vody	Zkontrolujte tlak na nátok



Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo neodvádí (čerpadla neodvádí) žádný nebo odvádí příliš malý výkon	Chybný směr otáčení motorů	Zkontrolujte směr otáčení, a v případě potřeby proveďte výměnu fází
	Závitové spojení v motoru	Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit
Ochrana proti běhu nasucho vypne zařízení, přestože je dostatek vody	Silné kolísání tlaku na nátoku	Zkontrolujte tlak na nátoku, v případě potřeby proveďte potřebná opatření pro stabilizaci přírodního tlaku (např. reduktor tlaku)
	Jmenovitá světlost přírodního vedení příliš malá	Zkontrolujte přírodní vedení, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přírodního vedení
	Chybná instalace přírodního vedení	Zkontrolujte přírodní vedení, v případě potřeby změňte vedení potrubí
	Čerpací výkon příliš vysoký	Zkontrolujte údaje čerpadla a hodnoty nastavení, a v případě potřeby nastavte správně
	Elektrody chybně připojeny nebo spínač přírodního tlaku chybně nastaven	Zkontrolujte polohu instalace resp. nastavení a nastavte je správně
	Spínač proti nedostatku vody vadný	Zkontrolujte, v případě nutnosti spínač proti nedostatku vody vyměňte
Ochrana proti běhu nasucho nevypne zařízení, přestože je nedostatek vody	Elektrody chybně připojeny nebo spínač přírodního tlaku chybně nastaven	Zkontrolujte polohu instalace resp. nastavení a nastavte je správně
	Spínač proti nedostatku vody vadný	Zkontrolujte, v případě nutnosti spínač proti nedostatku vody vyměňte
Kontrolka směru otáčení spálená (pouze u některých typů čerpadel)	Chybný směr otáčení motorů	Zkontrolujte směr otáčení, a v případě potřeby proveďte výměnu fází

Vysvětlivky ke zde neuvedeným poruchám čerpadel nebo regulačního přístroje najdete v příložené dokumentaci příslušných součástí.

**Nepodaří-li se Vám provozní poruchu odstranit, obraťte se, prosím, na specializovanou firmu nebo na servisní středisko společnosti Wilo.**

## 11 Náhradní díly

Objednávky náhradních dílů nebo oprav jsou realizovány prostřednictvím místních odborných řemeslníků a/nebo zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné v každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku.

**Technické změny vyhrazeny!**

**DE EG – Konformitätserklärung**  
**EN EC – Declaration of conformity**  
**FR Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe :  
*Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :*

**CO(R)- ... Helix V ...**  
**COR- ... Helix VE ...**  
**SiBoost Smart Helix V(E)**  
**SiBoost Smart Helix EXCEL**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /  
*The serial number is marked on the product site plat. /*  
*Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten /  
*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility – directive**

**Compatibilité électromagnétique- directive**

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*as well as following harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:*

**EN ISO 12100, EN 60204-1,**  
**EN 61000-6-1,**  
**EN 61000-6-2,**  
**EN 61000-6-3,**  
**EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
*If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.*  
*Si les pompes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.*

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

Pompes Salmson S.A. – Laval  
Division Pumps & Systems  
PBU Multistage & Domestic Pumps – Quality  
80 Bd de l'Industrie  
BP 0527  
F-52005 Laval Cédex

Dortmund, 13.02.2012

  
Oliver Breuing  
Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  <b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  <b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b> <b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  <b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b> <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: <b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b> <b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b> normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>SV</b> <b>CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: <b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmukaisuuslause</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: <b>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</b> <b>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: <b>EU-maskindirektiver 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>HU</b> <b>EK-megfelelőségi nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: <b>Gépek irányelv: 2006/42/EK</b> <b>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</b> alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  <b>Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES</b> <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b>  použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  <b>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</b> <b>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: <b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b> <b>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</b>  Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : <b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b> <b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> Ενσωματωμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: <b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b> <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declarație de conformitate</b> Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: <b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b> <b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b> standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>ET</b> <b>EÜ vastavusdeklaratsioon</b> Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: <b>Masindirektiiv 2006/42/EÜ</b> <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b> kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EC - atbilstības deklarācija</b> Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: <b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b> <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b> Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktyvas:  <b>Mašinų direktyvą 2006/42/EB</b> <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b> Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: <b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b> <b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b> používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b> Izjavljamo, da dobavljene vrste izdelbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  <b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b> <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b> Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  <b>Машинна директива 2006/42/EO</b> <b>Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO</b> Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b> B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: <b>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</b> <b>Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE</b> b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p><b>SR</b> <b>EZ izjava o usklađenosti</b> Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: <b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

# wilo

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney. La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com